



BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

FINANCIAL SYSTEM REVIEW

June 2014

20
14



The *Financial System Review* is available on the Bank of Canada's website at bankofcanada.ca.

For further information, contact:

Public Information
Communications Department
Bank of Canada
234 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111;
1 800 303-1282 (toll free in North America)
Email: info@bankofcanada.ca; Website: bankofcanada.ca

ISSN 1705-1290 (Print)
ISSN 1705-1304 (Online)
© Bank of Canada 2014



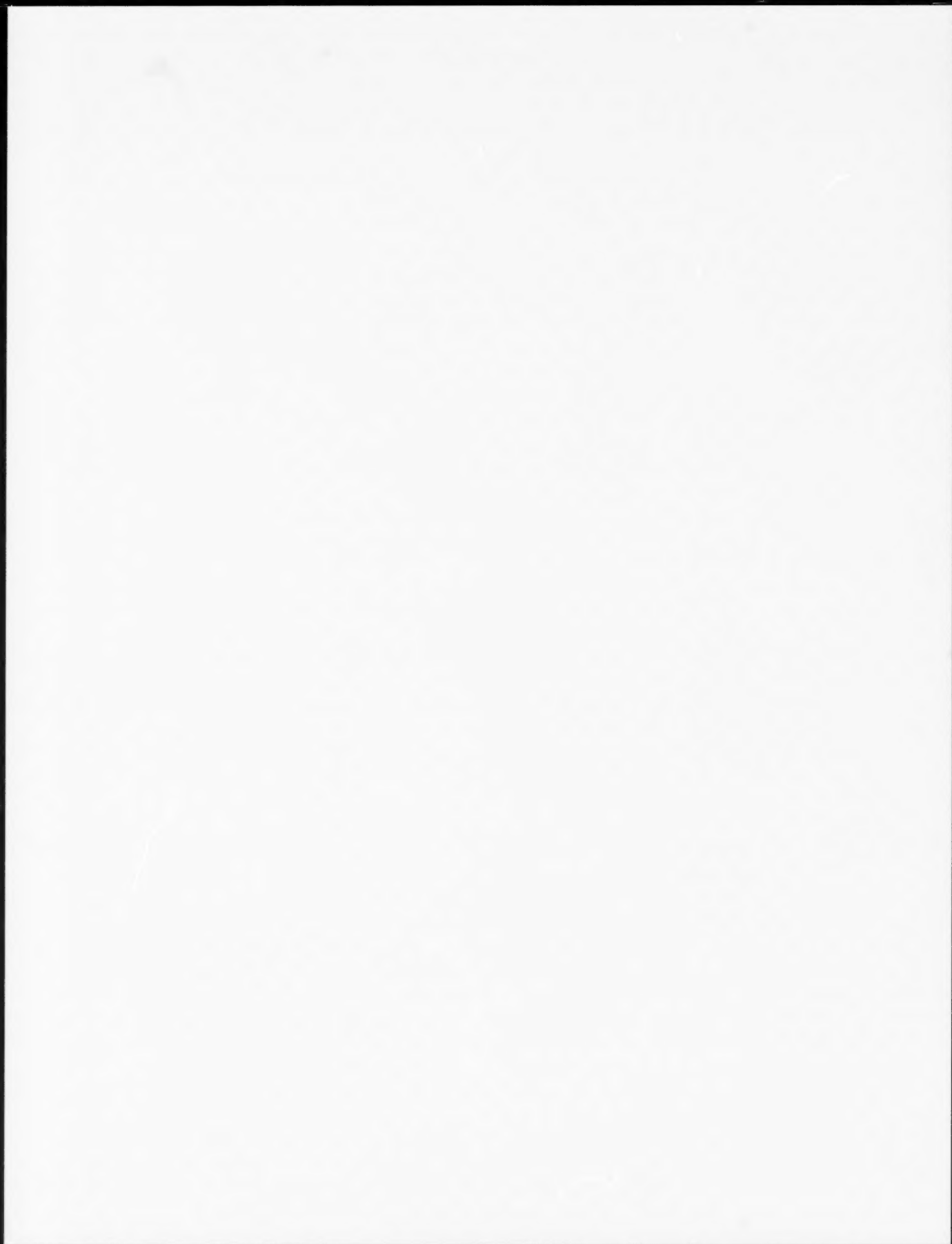
BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

June 2014

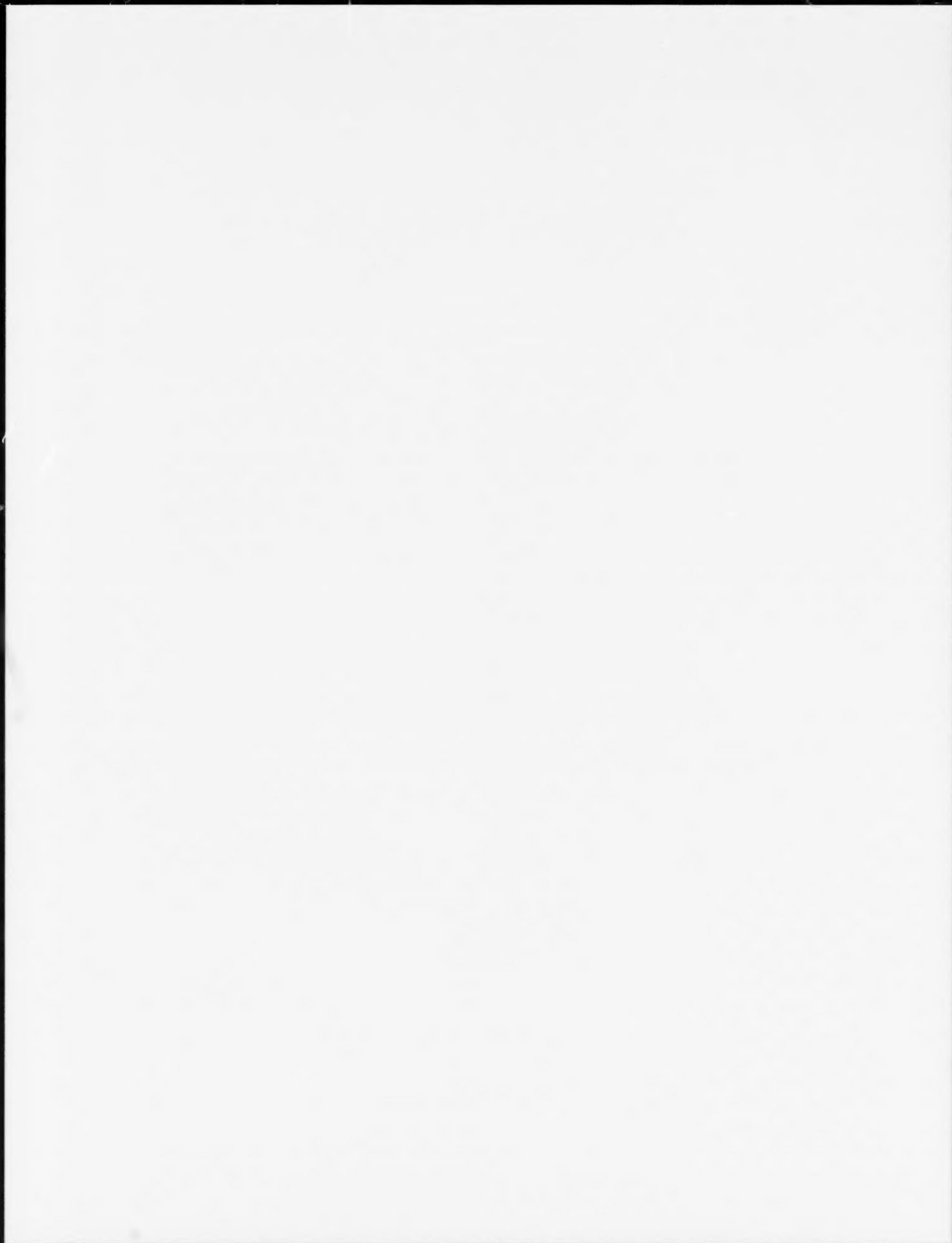
The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Stephen S. Poloz, Carolyn A. Wilkins, Timothy Lane, Agathe Côté, Lawrence Schembri and Lynn Patterson.

This report includes data received up to 5 June 2014.



Contents

Preface	iii
Enhanced Risk-Assessment Framework	1
Overview	3
Assessment of Vulnerabilities and Risks	7
Macrofinancial Conditions	7
Key Vulnerabilities in the Canadian Financial System	11
Key Risks	24
Potential Emerging Vulnerabilities and Risks in the Canadian Financial System	38
Safeguarding Financial Stability	39
Reports	43
Introduction	43
Reforming Financial Benchmarks: An International Perspective	45
<i>Thomas Thorn and Harri Vikstedt</i>	
Making Banks Safer: Implementing Basel III	53
<i>Éric Chouinard and Graydon Paulin</i>	
Stress Testing the Canadian Banking System: A System-Wide Approach	61
<i>Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé and Virginie Tractlet</i>	
Abbreviations	69



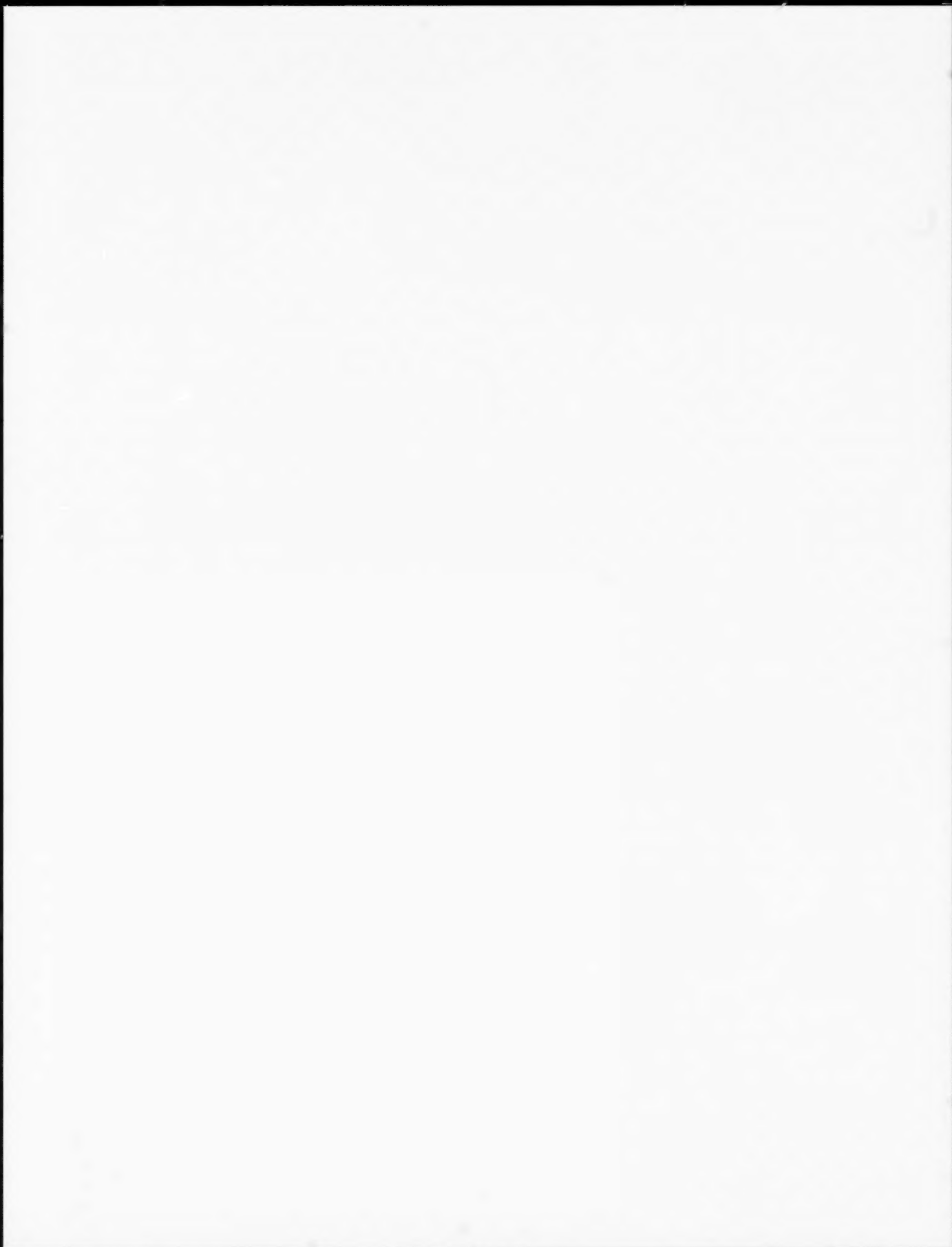
Preface

A stable and efficient financial system is essential for sustained economic growth and rising living standards. The ability of households and firms to channel savings into productive investments, allocate the associated risks, and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. Financial stability is defined as the resilience of the financial system to unanticipated adverse shocks that enables the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promote the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including the various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and collaborating with various domestic and international policy-making bodies to develop and implement policy. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resilience of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this FSR, therefore, is an assessment of the downside risks rather than the most likely future path for the financial system. The context for this assessment is our baseline view of the evolution of the global and domestic economies, as well as the risks to this outlook. Economic and financial stability are interrelated, so the risks to both must be considered in an integrated fashion. Thus, the FSR's presentation of the risks to the Canadian financial system takes into account the macroeconomic environment presented in the Bank of Canada's *Monetary Policy Report*.

The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.



Enhanced Risk-Assessment Framework

Since the financial crisis, efforts in Canada and internationally have been focused on making financial systems safer through regulatory reform and improving the identification and assessment of risks that could threaten financial stability. In this context, the Bank of Canada is introducing an enhanced framework for assessing risks to the Canadian financial system.¹ Key to this framework is the explicit identification of vulnerabilities to inform and direct the risk-assessment process. A “vulnerability” is a pre-existing condition that could amplify and propagate shocks throughout the financial system. In contrast, “risks” are events or outcomes that could threaten the ability of the financial system to perform its core functions. Risks materialize when trigger events—either domestic or foreign—interact with vulnerabilities to cause stress in the domestic financial system.

Risks and vulnerabilities are closely related. A particular risk may involve more than one vulnerability; conversely, a given vulnerability may be involved in more than one risk. The interaction of multiple vulnerabilities is illustrated by the experience of the global financial crisis of 2007–09: while that crisis originated with housing market vulnerabilities in the United States and some European countries, it was further amplified and transmitted through a number of other vulnerabilities, including opaque and fragile securitization structures, inadequate capital and liquidity buffers in many financial institutions, skewed risk-taking incentives by “too-big-to-fail” institutions whose interconnectedness made them major channels for financial stress, and the susceptibility of some core funding markets to liquidity freezes.

Focusing explicitly on vulnerabilities in the Canadian financial system has several advantages. It highlights where the major fragilities lie and how they are evolving. It also puts greater emphasis on those characteristics of the Canadian financial system that can be addressed by the actions of individuals, institutions and policy-makers, and less emphasis on the hard-to-predict trigger events that may ignite financial system vulnerabilities.

To identify vulnerabilities in the Canadian financial system, we examine several sectors:

- financial sector institutions, including both domestic systemically important banks (D-SIBs); life insurance companies and pension funds; and smaller financial entities, such as small banks, credit unions and trust companies;

¹ The framework draws from work undertaken by T. Adrian, D. Covitz and N. Liang, “Financial Stability Monitoring,” Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Paper No. 2013-21, 2013, as well as the Office of Financial Research, *2013 Annual Report*, U.S. Department of the Treasury, 2013.

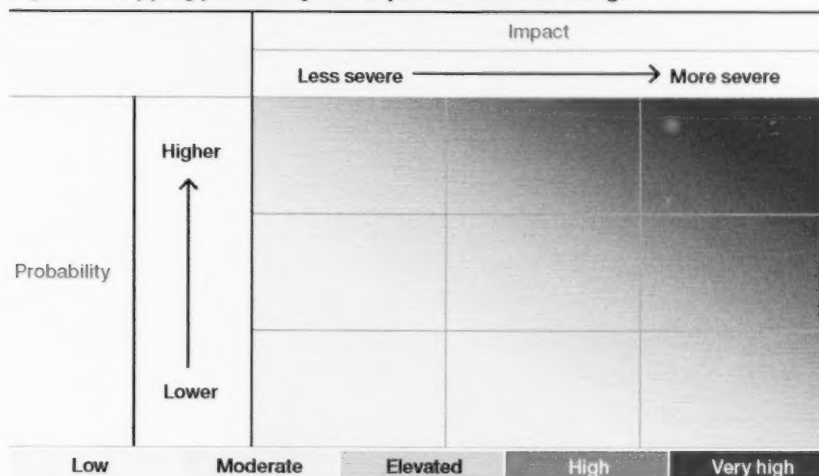
- asset markets, including financial markets and shadow banking activities, as well as property markets;
- the non-financial sector, households, governments and non financial corporations—the end-users of financial system services; and
- financial market infrastructures (FMIs), the systems that facilitate the clearing, settlement and recording of payments, securities and derivatives or other financial transactions among participating entities.

Vulnerabilities in these different sectors can be measured along various dimensions, such as the degree of leverage, complexity, and liquidity and maturity transformation, and the behaviour of asset prices. While these elements are part of the normal functioning of the financial system, they may make the system vulnerable if they become excessive. In addition, a vulnerability assessment should review the extent and type of external exposures and the degree of interconnectedness across the Canadian financial system. These are fundamental characteristics of the financial system that provide important economic benefits, but they can also potentially serve as a means of propagating shocks. For example, the interbank market provides an important funding mechanism for financial sector entities, but could also rapidly transmit funding problems across the system in the event of a financial shock.

The size and number of vulnerabilities, and the interactions among them, determine the size of the trigger required to cause a material impact on the functioning of the financial system.

Given the set of vulnerabilities and potential triggers, the main financial stability risks can be assessed in terms of the loss that they could impose on the financial system. This expected loss depends on the probability that the risk will materialize and the expected impact on the system in the event that it does (Figure 1). Both quantitative and qualitative factors are considered in determining whether the probability and impact of a particular risk are lower or higher. The risks being considered are in many cases rare events. The rating of risks is relative and is meant to summarize our views on the relative importance of the key risks to the Canadian financial system.

Figure 1: Mapping probability and impact to FSR risk ratings



Overview

The *Financial System Review* (FSR) summarizes the judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the key vulnerabilities—pre-existing conditions that could amplify and propagate shocks—and risks to the stability of the Canadian financial system. The discussion starts with overall macro-financial conditions to provide context for the identification of domestic vulnerabilities and the assessment of the financial system risks for Canada.

The global economy, led by the United States, continues to strengthen and is expected to underpin sustainable economic growth and financial stability in Canada. Tensions in the euro area continue to recede, owing to the support of the European Central Bank (ECB), progress in banking system repair and fiscal consolidation in the peripheral countries. As well, a number of emerging-market economies (EMEs) have taken steps to improve their fundamentals and increase the resilience of their financial systems.

Nevertheless, significant economic uncertainties remain. The combination of low inflation and lacklustre growth remains a concern in many advanced economies. In the euro area, these issues are compounded by still-unresolved structural problems, as well as geopolitical risks from the Ukraine-Russia situation. In China, the unsustainable composition of growth and the corresponding buildup of financial exposures in shadow banking suggest the possibility of a sharp slowdown. Other emerging markets are subject to risks associated with the normalization of monetary policies in the advanced economies. In Canada, the anticipated rebalancing of economic growth toward exports and investment remains elusive, and, while housing market developments are consistent with the Bank's view that conditions are evolving in a constructive manner, a disorderly unwinding of household sector imbalances remains a significant risk to the economic outlook.

Despite the still-elevated degree of macroeconomic uncertainty, financial conditions remain buoyant in advanced economies, with financial market volatility and credit-risk premiums at historically low levels. These developments may largely reflect the effects of central bank operations and communications in increasing valuations of riskier assets and limiting their variability. The yields on long-term bonds have also decreased during 2014, partly reflecting these same effects, together with growing market anticipation that interest rates will remain low over the long term.

The Canadian financial system remains robust. Canadian banks are well capitalized, financial markets are functioning well and financial market infrastructures are supporting core financial market activities. The non-financial sector continues to benefit from the low interest rate environment. Nevertheless, three key vulnerabilities deserve emphasis:

1. Imbalances in the Canadian housing market

- Despite some signs of a soft landing, valuations are stretched and there are signs of overbuilding in certain segments of the housing market.

2. Elevated level of Canadian household indebtedness

- Canadian households are highly leveraged. Household debt-to-income ratios remain at historically high levels despite a recent moderation in the growth of mortgage credit and continued low interest payments on mortgage debt.

3. Significant exposures to potential external shocks

- Canada is exposed to sizable external vulnerabilities and risks through economic and financial links. Current examples include the effects on the Canadian financial market of higher investor risk taking, consistent with a global search for yield; strong correlations between U.S. and Canadian long-term interest rates; and the significance of world commodity prices to the Canadian economy and financial system.

Vulnerabilities in the Canadian financial system could be exposed by a domestic or foreign trigger, which could then cause a risk to materialize. Overall, the nature of the risks to the Canadian financial system is broadly the same as that discussed in the December FSR. In defining these individual risks, the descriptions have been modified from the December FSR to reflect the scenarios that pose important and plausible risks to the Canadian financial system. The assessment of each risk reflects a qualitative judgment as to the probability that the risk will occur and the expected impact on Canada's financial system and economy if it does. In addition, some of these risks could cause other risks to materialize, thereby amplifying the impact.

The four key risks to the Canadian financial system are:

1. **A sharp correction in house prices**, resulting from a large, macro-economic shock that leads to higher unemployment and a reduced ability of Canadian households to service their debts.
 - In view of the expected strengthening of the global and Canadian economies, the probability of this risk materializing is low. If such a risk were to materialize, the impact could be severe.
 - The current rating for this risk is "elevated," unchanged from the December 2013 FSR.
2. **A sharp increase in long-term interest rates globally**, including in Canada, likely resulting from an overshoot in U.S. long-term interest rates.
 - Market reaction to U.S. monetary policy adjustments has thus far been benign, suggesting a low probability that future adjustments will have outsized outcomes. However, the global search for yield has created financial conditions that could unwind abruptly, precipitating a sharp, widespread increase in long-term rates. If this occurred, there could be a moderately severe economic and financial impact on Canada.
 - The current rating for this risk is "moderate," unchanged from the December 2013 FSR.

3. **Stress emanating from China and other EMEs**, triggered by a severe financial disruption in China associated with a significant slowdown in Chinese economic growth. There would be widespread repercussions on global economic and financial systems that would feed back to Canada.
 - In China, accumulating fragilities in the banking and shadow banking sectors, in local government finances, and in property markets indicate a greater probability of a financial stress event that sharply tightens financial conditions and, in turn, reduces China's growth. This could result in a steep drop in global commodity demand and prices that could have a moderately severe impact on the Canadian economy and financial system.
 - The current rating for this risk is "elevated" and has increased since the December 2013 FSR.
4. **Serious financial stress from the euro area** with global consequences, possibly caused by market concern about the adequacy of bank balance-sheet repair or a sudden economic shock related to heightened geopolitical stress in Ukraine and Russia.
 - Many positive developments in the euro area have reduced the likelihood of a euro-area crisis to a relatively more moderate level, but significant vulnerabilities remain in the financial system and economy. If this risk did materialize, financial links and economic spillovers could lead to a moderately severe impact on Canada.
 - The current rating for this risk is "elevated" and has decreased since the December 2013 FSR.

A summary of the key risks to the Canadian financial system and their current rating are presented in Table 1.

Table 1: Key risks to the stability of the Canadian financial system

		Impact				
		Less severe → More severe				
Probability	Higher					
	Lower					
				Risk 3, Risk 4		
				Risk 2		Risk 1
		Low	Moderate	Elevated	High	Very high



Assessment of Vulnerabilities and Risks

This section of the *Financial System Review* (FSR) outlines the Governing Council's evaluation of the key vulnerabilities and risks to the Canadian financial system. After a brief survey of macrofinancial conditions, vulnerabilities in the Canadian financial system that could amplify and propagate shocks are identified and assessed. The principal risks to the Canadian financial system that may arise in the context of those vulnerabilities are then examined.

The objective of the FSR is not to predict the most likely outcomes for the financial system but to raise early awareness of key vulnerabilities, potential triggers and key risks, and to promote actions that reduce the likelihood of these risks materializing or the impact if they do occur.

Macrofinancial Conditions

Global economic growth is expected to strengthen over the next three years as factors that have slowed the expansion in advanced economies diminish, including fiscal consolidation and private sector deleveraging. Uncertainty about future demand is receding, and monetary policy continues to be highly accommodative. This is creating favourable financial conditions for a more entrenched, albeit gradual, recovery in business spending. While risks to global economic growth are, on balance, roughly similar to those in December, there is increased concern about financial fragility and unbalanced growth in China, persistent low inflation in advanced economies and heightened geopolitical tensions.

Although economic growth in China remains solid, there are challenges related to achieving a rotation in domestic demand toward greater household consumption while restraining the rapid growth of credit. In other EMEs, economic growth is expected to strengthen in the second half of 2014 as demand from advanced economies picks up and further progress is made on economic reforms.

In the euro area, market concerns about the risk of deflation have arisen in the context of prolonged low inflation and the fragile economic recovery. The situation in Ukraine and Russia could exert further drag on the euro-area recovery. However, the European Central Bank's recent actions represent important steps to support growth and address low inflation.

In Canada, the anticipated improvement in global economic growth, particularly in U.S. business and residential investment, is expected to boost exports. Strong prices for non-energy commodities and oil are expected to support Canadian investment. An increase in exports and investment will lead to a more broadly based and more sustainable economic recovery in Canada, which will promote domestic financial stability.

Financial market conditions in advanced economies remain buoyant...

Major equity indexes have continued to increase since the December FSR, and some are at all-time highs (Chart 1).

Canadian equity indexes have also increased, although they have not reached record-high levels. At the same time, yields on long-term government bonds in Canada and other advanced economies have declined since the December FSR and remain low by historical standards (Chart 2).

Realized market volatility has remained below historical averages, and implied volatility, derived from options prices, has declined across several asset classes (Chart 3).²

This combination of higher equity prices, lower bond yields and lower volatility may reflect, in part, growing market expectations of a post-crisis steady state that is characterized by reduced global potential growth and lower long-term equilibrium interest rates. It may also partly reflect lower risk premiums, driven by prolonged, exceptional monetary policy stimulus in these economies. The relative impacts of these different factors will have implications for the eventual normalization of monetary policy.

Chart 1: Equity indexes in several advanced economies are at all-time highs

Equity indexes (3 January 2012 = 100)



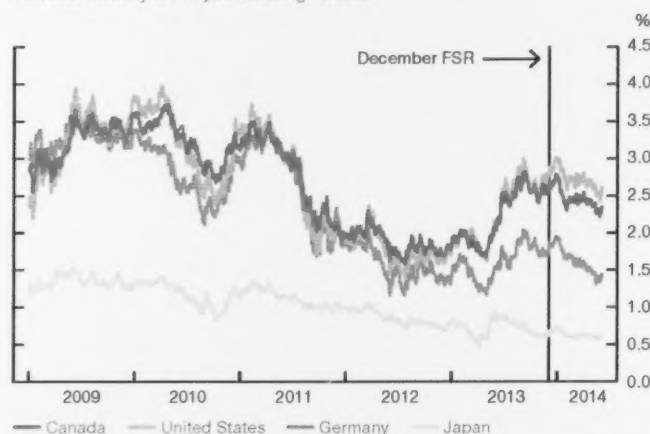
Source: Bloomberg

Last observation: 5 June 2014

² "Realized" or "historical" volatility is the average price deviation from its mean over a specific period. "Implied" volatility is an indicator of future volatility. Measures of implied volatility are derived from the pricing of options purchased by investors, either to protect against or speculate on the price movements of an underlying asset (i.e., a bond or a stock).

Chart 2: Yields on long-term government bonds have declined

Yields to maturity on 10-year sovereign bonds

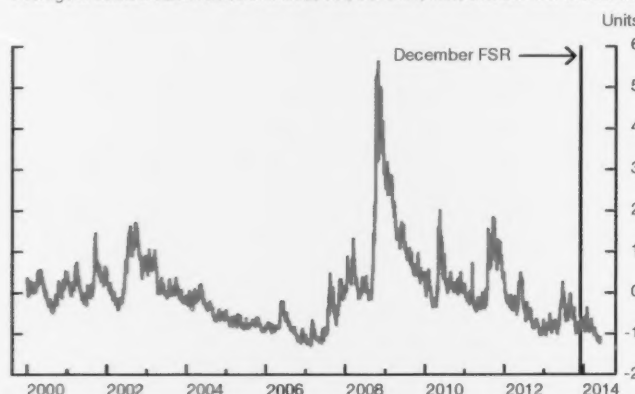


Source: Reuters

Last observation: 5 June 2014

Chart 3: Implied volatility has declined across a range of asset classes

Average of standardized values of MOVE, VIX, VSTOXX, VXY, and EM-VXY indexes using z-scores



Note: Implied volatility measures include U.S. Treasuries (MOVE), U.S. equities (VIX), European equities (VSTOXX), G-7 currencies (VXY), and emerging-market currencies (EM-VXY).

Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

Last observation: 5 June 2014

...while financial conditions in some emerging-market economies are improving

Financial conditions in EMEs are more favourable than at the time of the December FSR. EME equity and local-currency bond indexes have risen over the past six months, supported by lower market volatility and a modest increase in retail portfolio flows (Chart 4). However, performance at the country level varies widely as investors discriminate across EMEs based on economic fundamentals. This is most notable in equity markets, where the rolling 30-day correlation of equity returns across EMEs has remained well below the levels seen last summer and significantly below the levels observed during the global financial crisis.

Chart 4: Emerging-market bond and equity indexes have risen since December

Emerging-market indexes (3 January 2013 = 100)



Note: The MSCI Emerging Markets Index is used to track emerging-market equities and the Markit iBoxx GEMX Local Currency Bond Index tracks bonds.

Source: Bloomberg

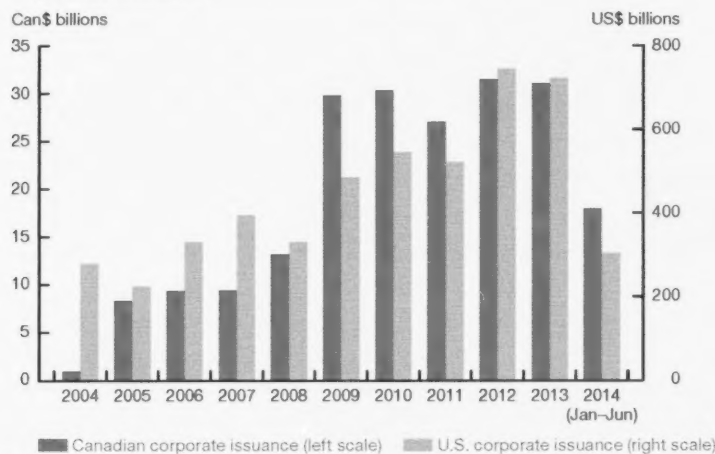
Last observation: 5 June 2014

The North American corporate sector continues to benefit from the low interest rate environment

Low interest rates, combined with low market volatility, have continued to support the demand for corporate debt. Accordingly, primary corporate issuance in Canada and the United States has been robust so far this year (Chart 5). While corporate credit spreads in the investment-grade and high-yield sectors have continued to narrow, they are still above the lows reached before the financial crisis.

Business-lending conditions in Canada are supportive

Business-lending conditions have eased slightly further since the last FSR. Responses to the Bank of Canada's 2014Q1 *Senior Loan Officer Survey* continue to point to some easing in both the price and non-price aspects of business lending for all categories of borrowers. The Bank's spring 2014 *Business Outlook Survey* also suggests an easing in credit conditions in recent months.

Chart 5: Non-financial corporate bonds are on track for another solid year of issuance

Source: Dealogic

Last observation: 5 June 2014

Canadian banks have sound capital and liquidity positions

The second-quarter 2014 results for the Big Six Canadian banks indicate that earnings remain solid and provisions for credit losses remain low. In addition, all six domestic systemically important banks (D-SIBs) have continued to build up their capital bases, and their common equity Tier 1 (CET1) capital ratios remain above the 8 per cent all-in target required by the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) by 2016. In addition, all six are in line to comply with new liquidity requirements that will take effect in 2015.³

Key Vulnerabilities in the Canadian Financial System

This section identifies the Canadian financial system vulnerabilities that the Governing Council judges to be the most important to monitor and assess at this time. The discussion is not exhaustive: it is intended to examine the conditions that could materialize into serious risks.

The Canadian financial system remains robust: Canadian banks are well capitalized; financial markets continue to function well; and financial market infrastructures are supporting core activities, in line with international standards. The strength and resilience of the Canadian financial system were affirmed by the International Monetary Fund (IMF) in its most recent Financial Sector Assessment Program (FSAP).⁴ Nonetheless, there are three key vulnerabilities in the Canadian financial system that could serve to amplify and propagate shocks. In addition, the interconnectedness across Canadian financial institutions, via their financial exposures and their participation in financial markets, creates various channels through which shocks could be transmitted through the system.

Vulnerability 1: Imbalances in the Canadian Housing Market

Imbalances in the housing sector continue to be demonstrated by elevated house prices, together with a buildup of supply in some segments of the housing market. While the Governing Council continues to see a constructive evolution in these imbalances—as the pace of house price increases has moderated and housing sector activity has remained broadly in line with fundamentals—this vulnerability remains important.

Residential property valuations continue to be stretched

House prices have continued to rise since the December FSR. Although the more moderate pace of price increases suggests a soft landing, they are still growing faster than disposable income (Chart 6).

On an aggregate basis, the growth of house prices in Canada has decelerated over the past few years. In certain cities, particularly Toronto, Québec, Winnipeg and Hamilton, house prices have risen more than in other areas, which may reflect differences in regional demand that are driven by underlying economic fundamentals (Chart 7).⁵ Nevertheless, stretched valuations appear to be more widespread geographically than in past housing booms, although the average degree of overvaluation, relative to trend, is still lower than in those previous episodes.

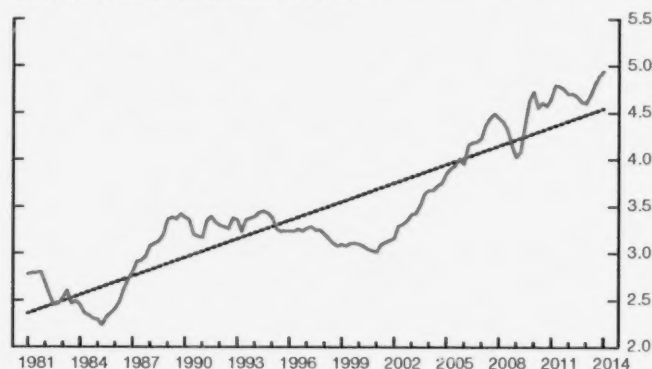
3 The final Canadian guidelines on liquidity adequacy requirements were issued by OSFI at the end of May 2014. See www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/wn-qm/Pages/LAR.aspx.

4 For a summary of the FSAP results, see Box 3 in the Safeguarding Financial Stability section of this issue.

5 Strong price growth has been observed in Calgary and Vancouver so far this year.

Chart 6: House prices in Canada are still high relative to disposable income

House-price-to-income ratio and linear trend

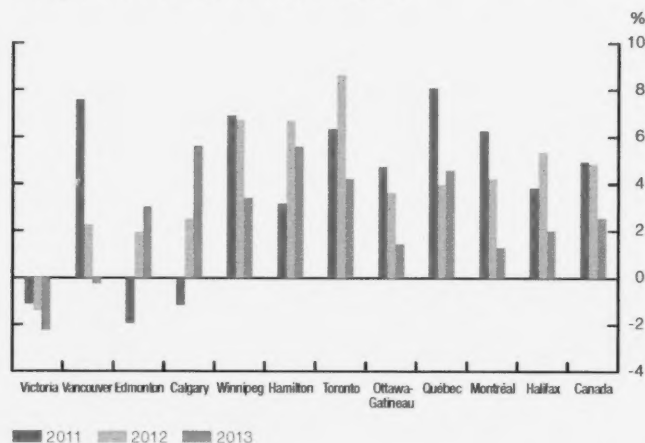


Sources: Statistics Canada, Canadian Real Estate Association and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q1

Chart 7: House prices have shown strong growth in certain cities

Average year-over-year growth rate over the period



Source: Teranet-National Bank

Last observation: December 2013

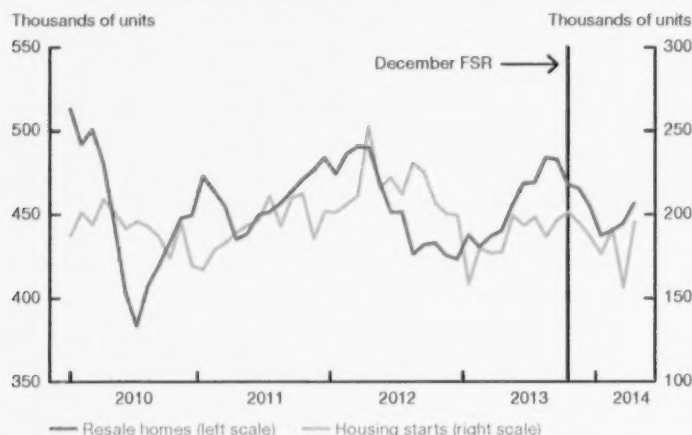
Housing market activity remains broadly in line with fundamentals

Housing market activity is broadly in line with demographic fundamentals, despite recent signs of a resurgence from the weather-related slowdown in late 2013 and early 2014. Sales of existing homes and housing starts have picked up over the past few months (Chart 8).

The concentration of housing starts in multiple-unit dwellings, however, has been a focus of attention, with a level of construction that, relative to population, is significantly above its historical average (Chart 9). While some of this increase can be explained by demographics, shifting preferences toward living in the city core, and rising commuting costs,⁶ the substantial increase in construction over the past 15 years has raised questions about its sustainability.

⁶ The relevant demographic factors include an aging population, immigration and demand by non-residents. In addition, preferences toward living in the city core may have risen along with increased costs for single, detached houses and for transportation.

Chart 8: Housing activity has picked up recently following weakness due to unusual weather conditions

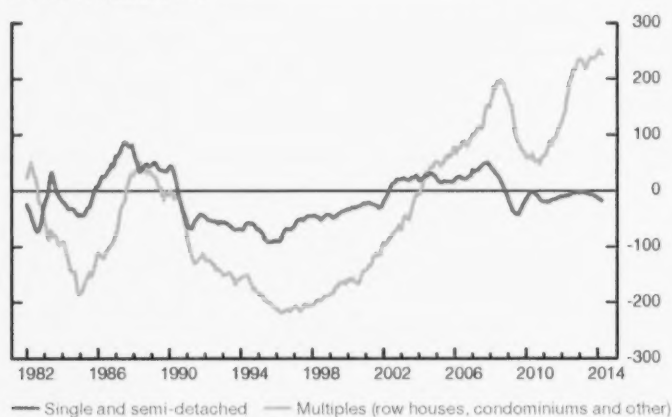


Sources: Canadian Real Estate Association and
Canada Mortgage and Housing Corporation

Last observation: April 2014

Chart 9: The supply of multiple-unit dwellings under construction continues to increase

Deviation from historical average, per 100,000 people (aged 25+ years),
major metropolitan areas



Sources: Canada Mortgage and Housing Corporation,
Statistics Canada and Bank of Canada calculations

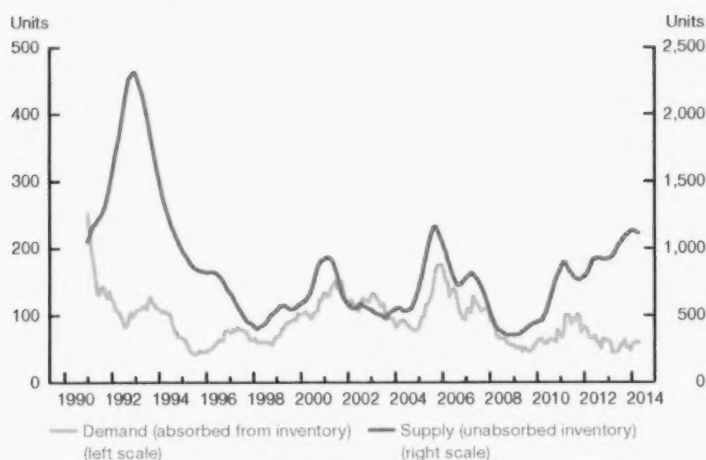
Last observation: April 2014

The Toronto condominium market remains a pocket of vulnerability

Of particular concern is the high level of construction activity in the Toronto condominium market. While the inventories of newly completed but unoccupied units have been increasing since the crisis, the absorption from unoccupied inventory has been lagging the buildup in supply over the past several years (Chart 10). A correction in this important market could spill over into other parts of the housing market through various channels, including buyers' price expectations.

Chart 10: The stock of newly completed but unoccupied condominiums in Toronto has been growing

12-month moving average

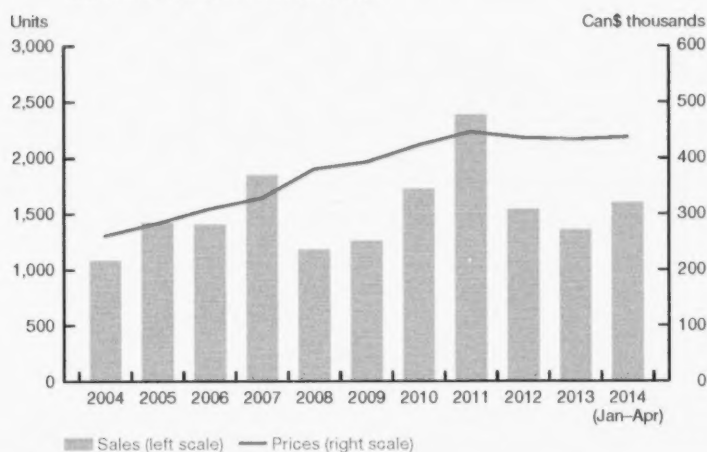


Source: Canada Mortgage and Housing Corporation

Last observation: April 2014

Chart 11: Although sales have picked up in 2014, prices for new Toronto high-rise units have been flat

Home sales and prices (monthly average)



Source: RealNet Canada Inc.

Last observation: April 2014

The number of unsold condominium units in the pre-construction stage also remains high. Price discounting, which often occurs before construction begins in order to accumulate a sufficient level of advance sales to secure financing, can have a broader impact on pricing in the condominium market.⁷ Indeed, the prices for new high-rise units, at all stages of construction, have remained flat despite stronger sales so far in 2014 (Chart 11).

⁷ Supply under construction could also affect price expectations and current prices. In addition to price discounting, non-price incentives also occur at different stages of construction.

Vulnerability 2: Elevated Level of Canadian Household Indebtedness

High household leverage, demonstrated by elevated debt-to-income ratios, leaves Canadians vulnerable to an unexpected decline in employment earnings or an increase in debt-servicing payments. While this ratio has been stabilizing as household credit growth slows, the level remains high. An unemployment or interest rate shock could have significant and widespread effects on households that would be felt across the financial system and the economy.

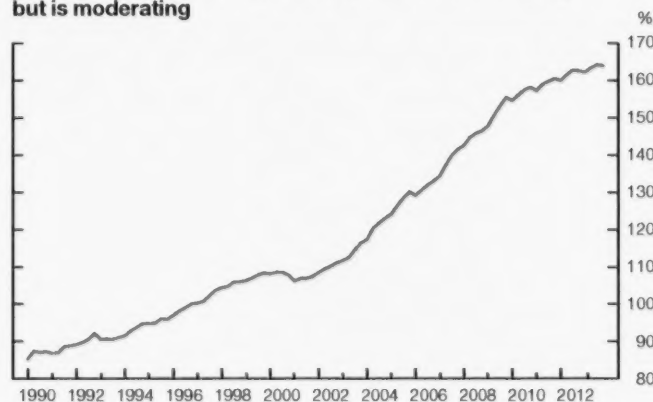
Household debt remains at historically high levels

The ratio of aggregate household debt to disposable income in Canada remains at a historically high level, although it edged down at the end of 2013 (Chart 12).

The growth of household credit continues to be relatively stable, at around 4 per cent (Chart 13), although the growth in consumer credit has been higher since the last FSR, owing to a strong increase in personal loans for automobile purchases.

Despite high debt levels, the exceptionally low interest rate environment has restrained the rise in household debt-service burdens. For example, over the past several years, Canadian homeowners have been able to reduce their payments when renewing their fixed-rate mortgages.⁸ The debt-service ratio, measured by aggregate interest rate payments on mortgage debt, has steadily declined. However, when estimates of the required repayment of the mortgage principal are included, the share of household disposable income currently devoted to servicing mortgage debt has not fallen with lower interest rates (Chart 14). If payments on consumer debt were included, total debt-service costs would be even higher.

Chart 12: The ratio of household debt to disposable income is high but is moderating



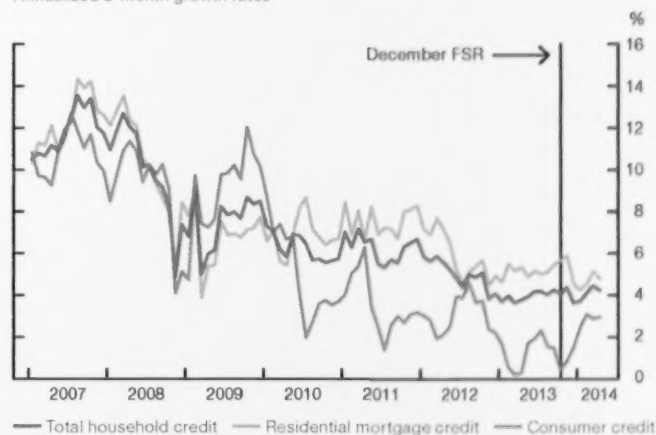
Source: Statistics Canada

Last observation: 2013Q4

⁸ Over the past three years, borrowers with existing fixed-rate term mortgages have benefited from renewing their loans at lower interest rates. Reduced rates on longer-term (3- to 5-year) fixed-rate mortgages have also made it more attractive to lock into longer terms. Over this period, homeowners renewing their mortgages have experienced an interest rate decrease of between 1.3 and 2.4 percentage points per year, which translates into substantial savings in annual interest payments.

Chart 13: The growth of household credit has been relatively stable

Annualized 3-month growth rates

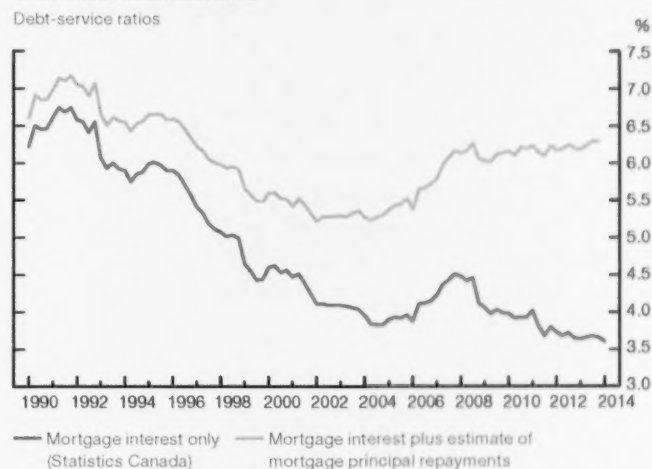


Source: Bank of Canada

Last observation: April 2014

Chart 14: Mortgage debt service, including principal repayment, has not fallen with lower interest rates

Debt-service ratios



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

Last observations: Mortgage interest only,
2014Q1; mortgage interest plus estimate
of mortgage principal repayments, 2013Q4*Canadian households are exposed to interest rate and income shocks*

To some degree, low mortgage interest rates have offset the high valuations in the housing market, so that affordability has remained relatively stable (Box 1). However, housing would become less affordable for some households if interest rates moved higher (Chart 15).

Existing Canadian homeowners are exposed to the risk of a change in long-term interest rates, either at the reset date for variable-rate mortgages or when refinancing a fixed-rate mortgage (when the term is shorter than the amortization period). With a 5-year fixed-rate maturity being the most popular term chosen by Canadian homeowners, on average, 20 per cent of the outstanding stock of fixed-rate mortgages would be up for renewal

Box 1

Measuring the Affordability of Housing

The housing affordability index used by the Bank of Canada has been updated. The revised measure provides an estimate of the share of disposable income that a representative household, rather than a first-time homebuyer, would put toward housing-related expenses. Beyond this change in definition, the measure has been improved to consider utility fees, borrowing costs that are a better reflection of market conditions and household disposable income rather than personal disposable income. The latter change better reflects the income that is available to service housing-related obligations. The updated measure also incorporates changing demographic trends. Since the revised measure focuses on current affordability, all variables are expressed in nominal terms rather than real terms, which had been used in the past.

The housing affordability index is calculated as a ratio, where the numerator, housing-related costs, is the sum of the average quarterly mortgage payment plus utility fees, and the denominator is the average household disposable income. The higher the level of the index, the more difficult it is to afford a house. Costs depend on the effective mortgage rate, the total value of the mortgage, the amortization period and utility fees.¹

The total value of the mortgage depends on the price of the home and the size of the down payment, which we assume to be 5 per cent.² These assumptions reflect one of the least costly options to purchase a home that is available to the representative household, although we recognize that the majority of households pay down their mortgages faster or may have a larger down payment than these terms imply. House prices in this affordability measure strictly reflect existing homes and would include all types of housing sold in Canada.³

The current level of the affordability index is slightly higher than past variants, largely because it uses nominal, rather than real, measures of income, interest rates and house prices. This effect is further amplified by the addition of utility fees. Partly offsetting these upward effects is the focus on household disposable income, rather than personal disposable income, and the use of discounted mortgage rates, which are below the posted rates that were previously used.

1 The effective mortgage rate is a weighted average of discounted 1-, 3- and 5-year fixed-rate mortgages and the discounted variable-rate mortgage. Weighted posted rates, which are higher, had been used in the previous index. The amortization period is assumed to be 25 years.

2 The Bank of Canada's measure of housing affordability does not include mortgage insurance premiums.

3 For more details on the methodology used to calculate the affordability index, consult the Bank of Canada's website at <http://credit.bankofcanada.ca/financialconditions/ha/>.

within the next year and exposed to changes in mortgage rates.⁹ Since mid-2013, the share of new originations with variable-rate terms has been about 30 per cent (Chart 16).¹⁰

Canadian households with very high debt-to-income ratios, who tend to be younger with lower incomes, are even more vulnerable to shocks related to interest rates and income.¹¹ High household debt-to-asset ratios and debt-service ratios would increase the likelihood of bankruptcy if their debt burdens become unsustainable following an increase in interest rates or if their homeowner equity was eliminated by a decline in house prices.¹²

9 Although this is only a partial picture of the outstanding stock of fixed-rate residential mortgages, almost 20 per cent of these mortgages that are originated by federally regulated financial institutions have terms remaining that range from one month to one year, and about 45 per cent have remaining terms of up to three years.

10 In addition, approximately one-third of all outstanding mortgages have variable-rate terms.

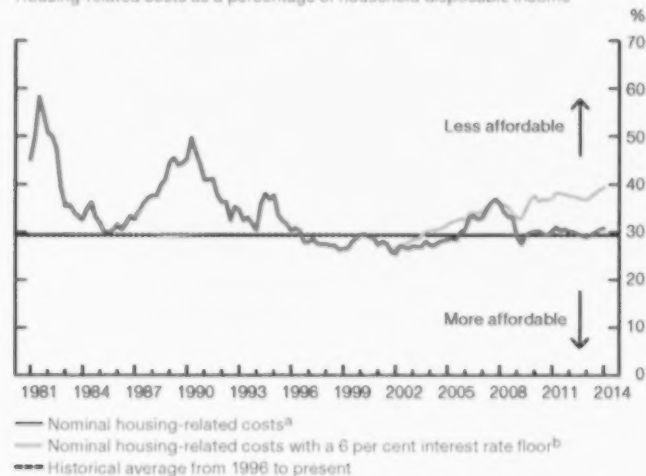
11 U.S. households with debt-to-income ratios of at least 450 per cent are considered to have higher incentives to default on their mortgages in the face of shocks, owing to greater borrowing constraints. See J. Y. Campbell and J. F. Cocco, "A Model of Mortgage Default," National Bureau of Economic Research Working Paper No. 17516, 2011. The percentage of Canadian households in this category is close to 3 per cent, and this proportion has been stable over the past two years.

12 When house prices fall, the equity built up through home ownership declines. Therefore, in the event of an unexpected expense or a temporary loss of income, these homeowners would be unable to use this equity to borrow against their homes through a home equity line of credit (HELOC), which could lead them to default on their debt obligations.

Smaller financial entities in Canada are increasing their lending to these higher-risk households, as well as to other risky sectors. However, as a group, smaller entities still issue a relatively small share of loans in comparison with the major Canadian banks. Box 2 discusses some potential vulnerabilities in Canada's financial system stemming from the activities of these smaller entities.

Chart 15: Housing affordability would decrease if interest rates moved higher

Housing-related costs as a percentage of household disposable income



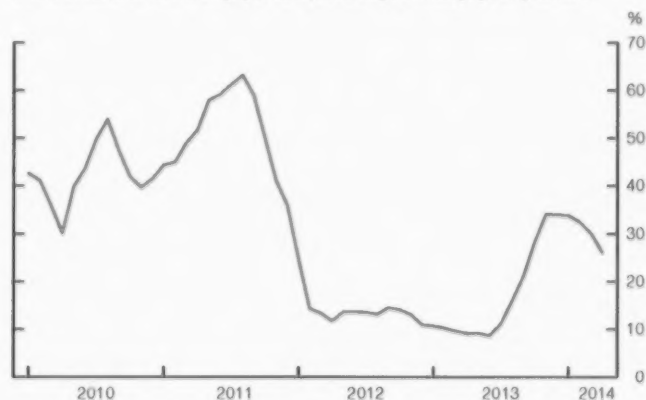
- a. This measure estimates the size of mortgage and utility payments for a representative household, given prevailing interest rates and house prices, and then scales this value by personal disposable income per household in order to measure affordability.
- b. To illustrate affordability if interest rates were higher, the average nominal mortgage rate from 1996 (6 per cent) is used to set a floor for the nominal interest rate; if the observed value is below 6 per cent in a period, the floor is used in the calculation.

Sources: Statistics Canada, Canadian Real Estate Association and Bank of Canada calculations

Last observation: 2014Q1

Chart 16: Variable-rate mortgages are still relatively popular

Share of variable-rate mortgages as a percentage of mortgage originations



Note: Variable-rate mortgages (VRMs) include hybrid mortgages, capped VRMs, VRMs of all terms and open VRMs.

Source: Regulatory filings of Canadian banks

Last observation: April 2014

Box 2

Smaller Financial Entities and Their Links to Canadian Property Markets

Smaller financial entities such as small banks, small credit unions, trust companies and small investment funds have important implications for the stability of the Canadian financial system, because of potential common exposures to particular shocks, in terms of both lending and funding. Although, as a group, smaller financial entities account for only a small share of overall lending in Canada, a disproportionate share of their business is oriented toward riskier areas.¹ The failure of one or more of these entities could have adverse financial and economic spillover effects. The vulnerability of smaller, federally regulated institutions to shocks is mitigated by higher capital positions and tighter supervision, but requirements vary for entities that are not federally regulated.²

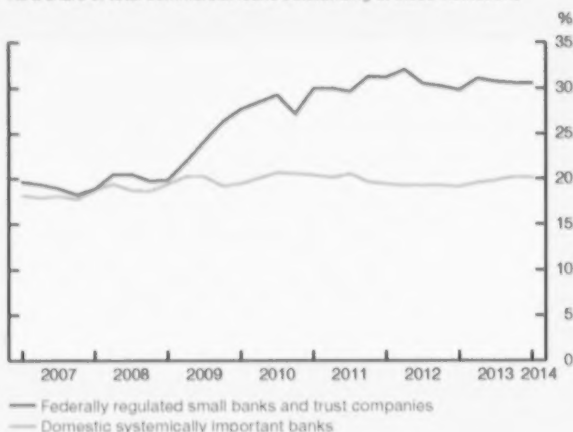
Many of these smaller entities are active in lending to riskier segments of the Canadian residential and commercial property markets, and these activities have been trending upward over the past decade. In addition to the potentially lower credit quality of their loan portfolios, some smaller financial entities have business models that are less diversified from either a sectoral or a geographical perspective. Some of these entities are dependent on less-stable funding sources; for example, brokered deposits (which represent a greater source of rollover risk and interest rate risk), bulk mortgage sales and private-label securitization.³ A negative, regional shock to property markets could have significant effects on one or several of these entities.

Two particularly risky business areas are: (i) non-prime mortgage lending⁴ and (ii) construction and real estate financing.

- Many smaller entities, including some mortgage investment corporations (MICs)⁵ and smaller credit unions, cater specifically to borrowers who do not qualify for insured mortgages. These may include low-income individuals, recent immigrants, rural residents whose income tends to be more volatile or borrowers lacking income documentation.⁶ The credit quality of these borrowers could deteriorate sharply during economic downturns.

Chart 2-A: Construction loans and non-residential mortgages have been growing at smaller financial institutions

As a share of total commercial loans outstanding at these institutions



Source: Regulatory filings of Canadian banks

Last observation: 2014Q1

- Non-residential mortgages and construction loans are also riskier, owing to their more cyclical nature. Smaller banks and trust companies have become more active in this market segment over the past several years (Chart 2-A).⁷

NHA MBS link the housing sector to various financial entities, as well as to the federal government. Funding by smaller or "less-regulated" lenders⁸ through residential mortgage securitization has been growing, and some of these entities may be using National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS) as a means to insure and then sell off mortgages, as opposed to holding them to maturity.⁹ Larger banks are an important outlet for the sale of issued mortgages. However, because regulation and supervision do not sit with one authority, the business relationships between large financial institutions, smaller monoline lenders and non-prudentially regulated entities are not well measured. As such, it is difficult to fully evaluate the extent of any potential vulnerability posed by these relationships. NHA MBS carry a guarantee by the federal government, which mitigates the risks to the financial system, although at the same time this also increases the federal government's exposures to the financial and housing sectors.

1 It is estimated that smaller entities account for, at most, 20 per cent of outstanding intermediated credit (household and business, excluding bonds, debentures, equities, warrants and trust units) as of the first quarter of 2014.

2 In addition, federally regulated mortgage lenders are subject to OSFI's B-20 mortgage underwriting guidelines.

3 Brokered deposits are acquired through wealth managers and broker-dealers who represent clients seeking a higher return on their deposits. These arrangements are largely made through the major Canadian banks and, to a lesser extent, with independent dealers. Since retail deposits are given preferential treatment under regulatory liquidity rules, major banks could curtail access to these deposits if they need liquidity themselves. This exposes these smaller entities to funding risks.

4 Non-prime borrowers are generally characterized as having weaker documentation of income, less capacity to make debt payments and an imperfect credit history. See "The Residential Mortgage Market in Canada: A Primer," in the December 2013 FSR.

5 MICs are typically regulated as non-redeemable investment funds under applicable provincial legislation. MICs specialize in relatively high-interest, non-insured mortgages to segments of the market that may traditionally be underserved: for example, bridge loans to real estate developers, second mortgages and high loan-to-value mortgages. MICs have grown dramatically since 2009, although they remain small in absolute terms.

6 See Credit Union Central of Canada, "System Brief: Implications of Recent Federal Policy Changes for Canada's Credit Unions," 2012.

7 At the end of 2013, non-residential mortgage loans outstanding at Canadian chartered banks amounted to 2 per cent of nominal GDP, compared with approximately 3.5 per cent for all other financial institutions.

8 Less-regulated entities are not subject to prudential regulation at the federal level, under OSFI, or at the provincial level. However, some do fall under the jurisdiction of provincial securities regulators.

9 The practice of lenders making loans with the intention of selling them to other institutions or investors proliferated in the United States in the lead-up to the global financial crisis, and was an important vulnerability associated with the collapse of the U.S. subprime mortgage market.

Canadian authorities have taken additional measures to reduce vulnerabilities related to household mortgage debt

In addition to the cumulative measures already taken since the financial crisis to improve the soundness of the Canadian mortgage market,¹³ changes related to mortgage insurance have occurred since the last FSR. In April, OSFI proposed new (B-21) guidelines for residential mortgage insurance underwriting that are an extension of its B-20 residential mortgage underwriting principles for banks.¹⁴ Under the draft guidelines, mortgage insurers must undertake due diligence regarding the overall prudence and rigour employed by a mortgage lender in the loan process. At the end of May 2014, the Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC) eliminated the availability of mortgage insurance for second homes and for self-employed borrowers without third-party income verification. More recently, CMHC announced that it would discontinue mortgage insurance for financing multi-unit condominium construction and imposed new limits on house prices, amortization periods and debt-servicing ratios for low-ratio mortgage insurance.

Vulnerability 3: Significant Exposures to Potential External Shocks

Canada is an open economy, which means that its markets for goods, services and finance are globally integrated. While access to global markets provides important benefits to Canadian households, businesses and governments, cross-border linkages can also transmit external vulnerabilities and shocks to Canada. For example, Canadian financial markets reflect the global search for yield, and Canadian long-term interest rates are heavily influenced by movements in global rates, owing to financial market integration. Similarly, because Canada is an important producer of commodities, world commodity prices can transmit shocks in the global economy back to Canada.

The global search for higher returns by investors is increasing

Canadian equity and corporate bond markets, like those in other advanced economies, are suggesting that there may be increased risk taking as investors try to achieve higher returns. This leaves investors vulnerable should a sudden stress event occur. For example, the TSX index has tracked upward alongside equity markets in the United States and in other advanced countries.

Corporate spreads have also narrowed (Chart 17), because Canadian investors are taking on greater credit and liquidity risks to achieve higher returns on their fixed-income investments. For example, since the financial crisis, the average Canadian fixed-income mutual fund has increased its exposure to default risk by more than that of the common benchmark, the DEX Universe Bond Index, while its exposure to interest rate risk has remained below that of the DEX.¹⁵ Investors in corporate bond markets also do not appear to be pricing in liquidity risks, commensurate with the widespread market perception that dealers will be less able to act as liquidity

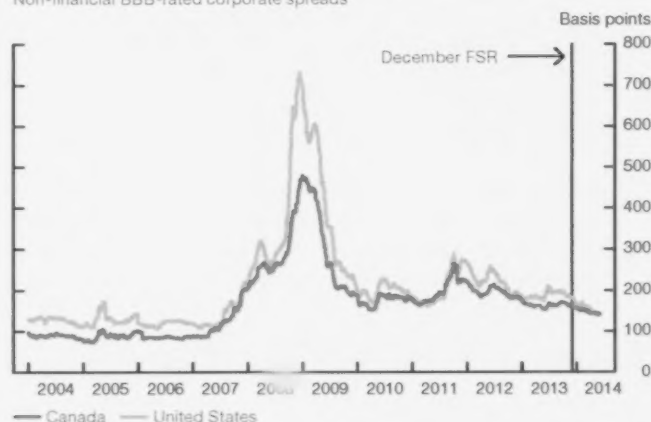
13 These changes have been discussed in various FSRs, including in Box 2 in the December 2012 FSR, and in the June and December 2013 FSRs.

14 Available at www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/fi-if/rq-ro/gdn-ort/gi-lid/Pages/b21.aspx.

15 The DEX Universe Bond Index is a broad measure of the Canadian investment-grade fixed-income market, comprising 1,322 securities with a total market value of approximately Can\$1.302 trillion as of 5 June 2014. For more information on tracking bond fund risk exposures, see S. Gungor and J. Sierra, "Search-for-Yield in Canadian Fixed-Income Mutual Funds and Monetary Policy," Bank of Canada Working Paper No. 2014-3, 2014.

Chart 17: U.S. and Canadian corporate spreads have continued to narrow

Non-financial BBB-rated corporate spreads

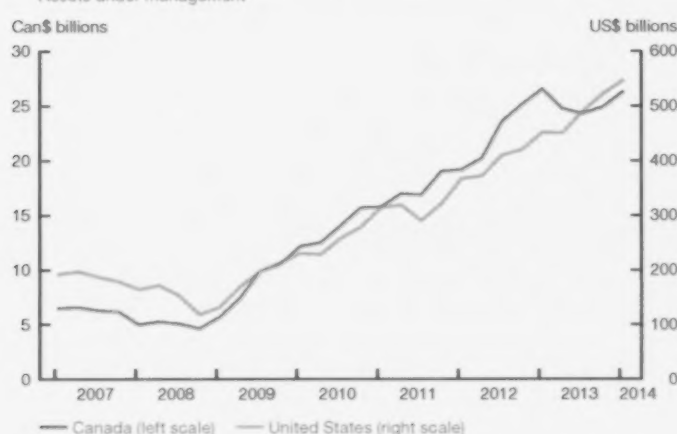


Source: Bank of America Merrill Lynch

Last observation: 5 June 2014

Chart 18: U.S. and Canadian high-yield mutual funds and exchange-traded funds have experienced rapid growth in recent years

Assets under management



Note: High-yield mutual funds and exchange-traded funds in the above chart include bonds and loans.

Sources: Morningstar and Thomson Reuters LPC

Last observation: 2014Q1

providers during periods of market stress.¹⁶ In addition, the rapid growth of mutual fund and exchange-traded fund holdings by retail investors, particularly in the more illiquid segments of the corporate bond market, suggests that investors may be underestimating the potential for market dislocation in times of high redemptions (Chart 18).

Across asset classes, these valuations may partly reflect lower expectations for real equilibrium rates and global economic growth, but may also indicate a broader search for higher returns.

¹⁶ Anecdotal evidence suggests that a decline in U.S. dealer inventories of corporate bonds, commensurate with a reduction in market-making, has occurred at a time when corporate bond issuance has been at record-high levels. This may be due in part to ongoing deleveraging and the transition to higher capital requirements for market-making activities in the context of slow economic growth since the financial crisis. During the mid-2013 period, when bond yields and credit spreads were increasing in Canada and in other developed markets, statistical measures of market illiquidity did not rise materially. However, some investors experienced difficulties in executing orders because bids and offers to trade, typically posted by dealers, had disappeared.

Chart 19: Canadian 10-year yields have tracked closely with those of the United States

24-week rolling correlation of changes in weekly average yields for 10-year government bonds



Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

Last observation: 30 May 2014

The correlation between U.S. and Canadian long-term interest rates has increased since the financial crisis

Yields on Canadian long-term government bonds tend to track movements in major sovereign markets, particularly those in the United States. Indeed, over the past several years, movements in Canadian and other advanced-economy sovereign yields have become more correlated with those of the United States (Chart 19). The IMF estimates that a 100-basis-point rise in the U.S. term premium would result in an increase of 50 to 70 basis points in the Canadian term premium.¹⁷

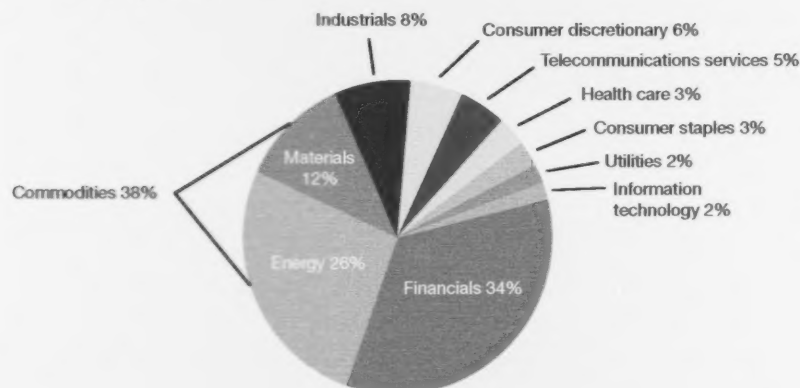
Commodity prices remain important to Canada

Canadian financial markets have strong ties to global commodity markets, and movements in world commodity prices may have a significant impact on Canada's economy and financial system. Shares in commodity companies make up about 40 per cent of the market capitalization of the TSX index (Chart 20), and have been around this level since before the financial crisis.

Canadian banks also have sizable ties to the commodity sector, including through loans to foreign and domestic commodity companies and holdings of commodity-related securities. The Big Six Canadian banks account for about 70 per cent of total Canadian bank loans to the commodity sector, approximately half of which are to foreign mining and energy companies. A number of smaller banks are also active in commodity-related lending, and their exposures to the commodity sector are larger on a CET1 capital basis. Overall, for the eight Canadian banks with the largest exposures, loans to the commodity sector represent about 15 per cent of their CET1 capital, although there are significant differences across banks. The actual exposures are typically lower, because these loans may be subsequently hedged. Banks' loan portfolios also include loans to commodity-related industries, such as transportation and production. More generally, for those institutions with a concentration of activities in commodity-producing regions, investments may have been financed on the expectation that currently high commodity prices would persist.

¹⁷ For a discussion on the potential impacts of U.S. monetary policy normalization on other major economies and their sovereign bond markets, see the International Monetary Fund, April 2014 *Global Financial Stability Report*, Chapter 1.

Chart 20: The commodity sector accounts for a significant share of Canada's equity market



Note: Percentages do not add to 100 because of rounding.

Source: TMX Group

Last observation: 5 June 2014

Canadian banks' exposure to external shocks is stable but important

Diversification of funding sources beyond domestic markets has significant benefits, but it exposes Canadian banks to funding and liquidity risks in times of global financial stress, particularly if short-term, foreign funding sources are used to fund illiquid Canadian-dollar assets.¹⁸ During such periods, foreign investors may be more likely to withdraw funding than domestic investors, given information asymmetries and home bias. A small but important proportion of D-SIB funding is raised in U.S.-dollar markets. In addition, euro-based funding has increased in recent years.¹⁹

The foreign exposures of Canadian banks can also channel external shocks back to Canada. The foreign claims of the Big Six banks remain at almost 40 per cent of their total assets.²⁰ Claims of the Canadian banking sector on the United States, the United Kingdom and EMEs (excluding China) make up a significant share of the total (Chart 21).²¹ In contrast, direct claims on entities from peripheral Europe and China are very limited. Canadian banks have some U.S.-dollar leveraged loan assets, including riskier covenant-lite loans, and these have been increasing over the past two years.

¹⁸ Canadian banks have a strong deposit base and are highly rated by investors and credit-rating agencies. They raise funds in foreign markets and transfer them back to Canada when the cost, relative to domestic funding, is lower. Wholesale funding accounts for about half of the liabilities of D-SIBS. This total consists of both short-term and long-term funding, and the relative proportion varies across banks.

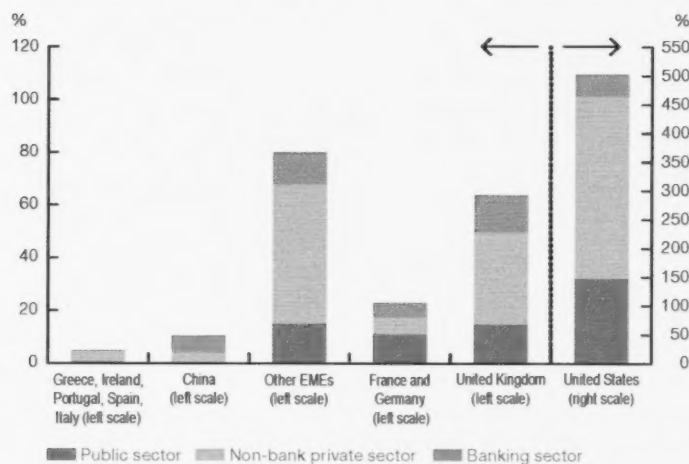
¹⁹ This is largely due to the depth of the European covered bond market and Canadian legislation, enacted in 2012, which includes provisions that effectively expand the universe of potential investors to include those outside of Canada.

²⁰ The foreign claims of the Big Six banks have also been stable as a proportion of shareholders' equity.

²¹ Foreign claims are measured on an ultimate-risk basis and include deposits, securities and loans.

Chart 21: Canadian banks have limited direct exposure to credit claims on entities from peripheral Europe and China

Foreign claims of Canadian domestic banks as a percentage of total Tier 1 capital, by sector, on an ultimate-risk basis



Note: Direct exposure is defined as direct foreign claims only (and excludes other contingent or potential exposures).

Source: Regulatory filings of Canadian banks

Last observations:
Foreign claims, March 2014 for all banks;
Tier 1 capital, March 2014 for December year-end banks and April 2014 for October year-end banks (Basel III basis)

Key Risks

This section discusses the risks that the Governing Council judges to be the most important for assessing the stability of the Canadian financial system. The triggers for these key risks are broadly the same as those noted in the December FSR and emanate mainly from the external environment.²² The discussion includes an assessment regarding the probability of the risk materializing and the expected severity of the impact if it does.

Risk 1: A Sharp Correction in House Prices

A serious, widespread correction in house prices resulting from a sharp increase in unemployment is the most important domestic financial system risk. The Governing Council judges that the probability of this risk is still low. However, the effect on the economy and financial system would be severe in the event that it did occur, and, as such, this risk is still rated as "elevated."

As already discussed, the Bank expects a constructive evolution of imbalances in the housing sector, with housing activity broadly consistent with demographic requirements, debt-to-income ratios stabilizing and price increases moderating. Nonetheless, the stretched valuations in certain segments of the housing market and the elevated level of household indebtedness make Canada vulnerable to a macroeconomic shock, or a combination of shocks, that causes unemployment to spike higher, sharply reducing the ability of Canadian households to service their debts. Given the importance of housing to the Canadian economy and financial system, the impact of such a shock would be widespread, and there could be significant adverse feedback between economic and financial conditions that would amplify its impact.

²² The description of the risks has been modified to reflect the scenarios that pose important and plausible risks to the Canadian financial system. In particular, Risk 3 (stress emanating from China and other EMEs) now reflects greater concern about developments in China and their repercussions on emerging and advanced economies.

A housing market correction could be triggered by a number of lower-probability events

A rapid weakening in aggregate demand, whether driven by a domestic or an external macroeconomic shock, could lead to a sharp, widespread correction in house prices, although, based on current expectations for stronger global and domestic growth, the probability is relatively low. With a sharp jump in unemployment levels, loan arrears and defaults would rise. A downward spiral in house prices could ensue if overextended homeowners were forced to sell their homes. Commercial borrowers could face financial difficulties as well. A rise in defaults on uninsured mortgages and unsecured loans could trigger one or more smaller lenders to fail, putting additional pressure on housing demand and prices.

An increase in U.S. long-term interest rates (as discussed in Risk 2) could translate into significantly higher borrowing rates in Canada, but there is a lower probability that this trigger alone could cause a housing market correction. An increase in interest rates would affect mortgage holders and other borrowers in Canada at varying points over several years. If the increase is sufficiently large, it could lead to a rise in defaults and some decline in house prices.²³ However, an accompanying economic downturn and a decline in household income would be required to generate the full risk scenario.

A widespread correction sparked by supply-demand imbalances in one region would be even less probable. For example, there could be a sharp drop in the prices of Toronto condominiums and in related construction activity, owing to oversupply in the market. Although important economic impacts on the affected regions would result, these would not likely be sufficient to reduce aggregate household income and housing market activity. The effects could be broader and more significant in the event that such a localized housing correction spread to other segments and regions with stretched valuations, as homebuyers adjust their expectations downward regarding the future path of house prices, and as localized real estate losses affect lending in other markets.

A large-scale downturn in the housing market could have severe impacts

Although a low-probability event, a persistent, substantial decline in house prices and housing activity would adversely affect the Canadian financial system through a number of channels: financial sector links to the housing market, broader financial market impacts and negative feedback from the economy.

Canadian financial institutions would experience a general decline in revenues, and there would be an increase in loan losses. Defaults on mortgages and consumer debt could generate very large losses for certain institutions and mortgage insurers. The first effects would likely be felt by small, monoline mortgage lenders, owing to their significant presence in the non-prime loan market and the greater tendency for their loans to be uninsured. Smaller financial institutions with concentrated exposures to construction and real estate financing could also suffer deep losses.

²³ Rules for mortgage insurance require borrowers to satisfy debt-service criteria using the greater of the contract rate or the posted 5-year fixed rate, if they select a variable-rate mortgage or a term that is less than five years. Under current borrowing conditions, the posted rate is about 2 percentage points higher than the effective borrowing rate.

All financial sector entities could experience considerable funding challenges. If the mortgage delinquency rates of any issuers surpassed the 1 per cent threshold set by CMHC, they would lose additional NHA MBS funding.²⁴ Participants in the wholesale market could restrict funding if concerns arose regarding the health of the banking sector. In addition, funding pressures on larger banks could be passed on to smaller entities through a pullback of brokered deposits.

Under an extreme stress scenario, such as the one considered in Canada's 2013 FSAP, the Big Six banks could experience a significant decline in their CET1 ratios over a three-year horizon.²⁵ Smaller banks would likely experience a larger decline in capital, as their lending activities are less diversified.

Significant effects would also be felt through Canada's financial markets. Bank equity prices would drop, in line with concerns about the Canadian banking sector. Similarly, financial assets connected with the banking sector would be repriced. For example, uncertainty regarding the extent of exposures to riskier mortgage issuers could lead to an increase in yields for NHA MBS, despite their guarantee from the federal government. In an extreme case, investors could become concerned about the health of Canada's financial system, leading to a sharp rise in Canadian yields and a significant decline in Canadian equity prices.

This scenario would generate widespread reductions in household net worth, market confidence and consumer demand, with negative feedback effects on income and employment. The combination of declining revenues, increased losses and rising funding costs for banks would also likely lead to tighter credit conditions. This would not only reinforce the decline in residential investment, but would also reduce overall economic activity with adverse second-round effects on the financial system.

Risk 2: A Sharp Increase in Long-Term Interest Rates

The second key financial system risk is significantly higher long-term interest rates in Canada and globally, resulting from an overshoot in U.S. long-term interest rates triggered by a reassessment by markets of U.S. monetary policy. The relatively smooth reaction so far to the Federal Reserve's tapering of asset purchases and the transition to more qualitative forward guidance²⁶ suggests a lower probability that future U.S. monetary policy adjustments will have outsized outcomes. However, if a jump in U.S. long-term interest rates were to occur, there would be a moderately severe

24 Under CMHC rules, issuers must "Maintain sound mortgage loan servicing without excessive delinquency rates. Generally, the Issuer will not receive new NHA MBS Guarantee approvals if more than one per cent of the loans in its existing mortgage pools have been delinquent for three or more months (including loans in legal action). A lower delinquency ratio, however, will not assure the issuance of further commitments." See the *NHA Mortgage-Backed Securities Guide* at <http://www.cmhc-schl.gc.ca/en/hoficlncl/mobase/upload/NHA-MBS-Guide.pdf>.

25 Under the FSAP stress scenario, Canada faces a severe and persistent recession during which the unemployment rate rises by close to 6 percentage points and house prices correct by 33 per cent. It is worth noting that since the FSAP stress test was conducted, the average CET1 ratio of Canadian D-SIBs has risen by more than 100 basis points, improving their ability to weather such a significant stress scenario. In addition, the regulatory capital framework includes a capital conservation buffer that acts to ensure that banks do not take actions that weaken their capital positions. For a discussion of stress-testing methodologies and the results from the 2013 Bank of Canada stress-testing exercise, see "Stress Testing the Canadian Banking System: A System-Wide Approach" in the Reports section of this issue.

26 In its 19 March 2014 statement, the Federal Open Market Committee (FOMC) announced that, with the unemployment rate nearing 6.5 per cent (the single threshold for its forward guidance at the time), the FOMC's assessment for monetary policy would take into account a wide range of information, including measures of labour market conditions, indicators of inflation pressures and inflation expectations, and readings on financial developments.

impact on Canada through multiple channels, owing to the wider global financial and economic consequences. In light of all these factors, the Governing Council continues to rate this risk as “moderate.”

Unexpected changes to market perceptions of the path of U.S. monetary policy could trigger a sudden rise in global term premiums, surges in market volatility and sell-offs across asset classes, all of which could be exacerbated by the rapid unwinding of positions and structural changes in liquidity in some market segments. Close correlations of global term premiums would immediately transmit the interest rate shock to Canada, and Canadian investors could incur significant losses. Vulnerabilities in the housing and household sectors would also leave Canada exposed to a potential correction in house prices as secondary economic impacts take hold.

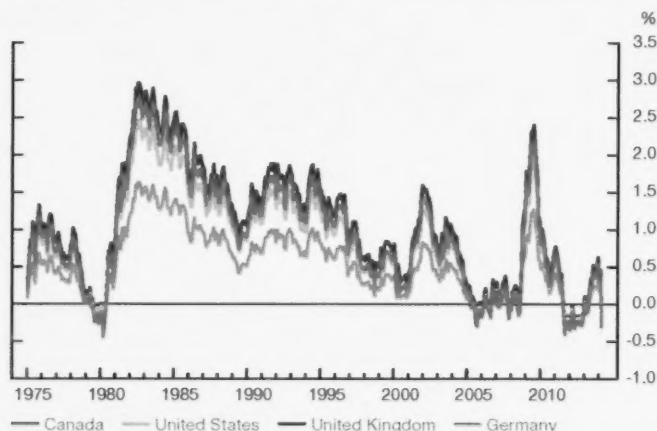
Vulnerabilities continue to build in global financial markets

Estimated term premiums are still well below historical averages (Chart 22), measures of market volatility remain suppressed (Chart 23), and there are signs that market participants have assumed larger and riskier exposures in order to generate higher returns. These global conditions could result in amplified market movements if accompanied by a shift in expectations.

The current environment of low term premiums and low market volatility in the United States can be explained by a number of factors. In part, it reflects market expectations that potential growth and real equilibrium interest rates will remain low over the long term. In addition, a lengthy period of policy rates at the lower bound and quantitative easing may have reduced term premiums and subdued movements in asset prices, resulting in low rates of realized volatility. Current low measures of implied volatility also indicate that there is reduced demand for protection against unexpected changes in asset prices. Investors may have become sanguine, assuming that any market turbulence in response to changes in U.S. monetary policy expectations will be relatively short-lived. A return to greater two-way price movements could lead to a sharp increase in volatility measures.

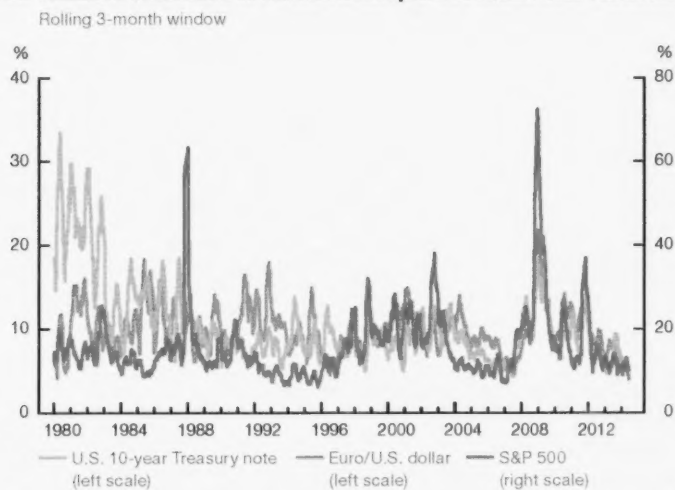
Chart 22: Global term premiums have room to increase

Yields on 10-year zero-coupon government bonds: estimated term-structure risk-premium component



Sources: Bank of England, Bloomberg, Deutsche Bundesbank, Federal Reserve, International Monetary Fund, and Bank of Canada (including calculations)

Last observation: March 2014

Chart 23: Realized volatilities of various asset prices remain near historical lows

Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

Last observation: 5 June 2014

Low interest rates, combined with low volatility, may also motivate investors to take on greater risk in return for higher yields.²⁷ After reaching an all-time high in 2013, the pace of U.S. high-yield bond and leveraged loan issuance remains robust so far this year, and there has been further compression in spreads below historical averages.

Corporate borrowers in the United States may also be taking on excessive risks, making them more vulnerable to higher interest rates if the higher rates are not also accompanied by stronger economic growth. In the U.S. leveraged loan market, a growing number of lower-rated issuers are negotiating lighter covenants at a time when mergers and acquisitions are on the rise. More generally, looser underwriting standards are helping corporate borrowers to increase their leverage. The issuance of other fixed-income products that allow for high borrower leverage, such as payment-in-kind bonds, has also continued to increase in recent months.²⁸ Although maturity extension through refinancing continues to dominate issuance activity for both high-yield bonds and leveraged loans, a growing share of issuance is based on floating rates that, in combination with high debt levels, could have serious negative effects on the credit risk of borrowers in the face of interest rate shocks.

An abrupt rise in U.S. long-term interest rates could be amplified by a return to higher levels of volatility

While the probability is relatively low, mainly because the Federal Reserve is well aware of current market conditions and risks,²⁹ a sudden reassessment by markets of U.S. monetary policy could lead to an overshoot in U.S.

27 This is reinforced by standard models for managing risk, such as value-at-risk (VAR) models, which would respond to low volatility measures by indicating that investment risk is below targeted levels.

28 Payment-in-kind "toggle" bonds give the borrower the option to make interest payments in cash or additional bonds. This bond product is often considered to be riskier for investors because of its deep subordination and low recovery rate in the event of a borrower default. It can increase borrower leverage since in-kind payments increase the issuer's liabilities.

29 In his speech, "Challenges for Monetary Policy Communication," on 6 May 2014, Governor Jeremy Stein explained some of the Federal Reserve's considerations with respect to market reaction. See www.federalreserve.gov/newsevents/speeches/stein20140506a.htm. More recent implications for monetary policy were discussed by Bill Dudley, President of the Federal Reserve Bank of New York on 20 May 2014. See "The Economic Outlook and Implications for Monetary Policy," available at <http://www.ny.frb.org/newsevents/speeches/2014/dud140520.html>.

term premiums and long-term interest rates.³⁰ Higher term premiums would lead to higher risk premiums on riskier assets, putting downward pressure on prices and prompting selling activity. Corporate spreads would widen, and this could be exacerbated by reduced secondary-market liquidity for corporate bonds that is associated with a decline in market-making activity by dealers. In a sell-off scenario, open-ended mutual funds and exchange-traded funds that invest in illiquid assets could be vulnerable to investor runs. In addition, the rapid unwinding of leveraged investment strategies, especially large positions held by institutional investors such as hedge funds, could amplify market movements.³¹ These conditions would generate greater market volatility overall, leading to an overshoot of risk premiums and significantly higher U.S. long-term interest rates.

Sharply higher U.S. long-term interest rates could have moderately severe effects on Canada

Because of strong integration across global financial markets, market movements in Canada and other advanced economies would likely follow those in the United States, with increased volatility and a widespread repricing of assets, particularly through the adjustment process. Aside from sustaining losses, it could also negatively affect investor confidence and lead to a significant increase in market funding costs for Canadian financial and non-financial corporations.

More importantly, higher U.S. rates would put upward pressure on Canadian long-term interest rates. This would increase debt-service costs for Canadian households, potentially leading to a rise in defaults on mortgages and some downward pressure on house prices. If U.S. economic growth were to weaken significantly as a result of tighter financial conditions, Canadian banks with business activities in the United States, including exposures to riskier segments of U.S. markets, could experience related losses. As trade with the United States declines, the Canadian economy could also suffer a downturn, which could trigger the housing market correction outlined in Risk 1. If the health of Canadian banks deteriorates in the process, a pullback in Canadian bank funding liquidity (for example, from U.S. money market funds) could exacerbate pressures on Canadian banks. Canadian life insurance companies and pension funds, which are major players in Canadian financial markets, would likely benefit in the long run from higher long-term interest rates, since the present value of their liabilities would decline. However, more adverse effects would occur in the short run in relation to rapid and volatile movements in asset prices and interest rates.

Higher long-term rates in the United States could trigger other key risks for the Canadian financial system, because long-term rates would rise in other countries as well. This would increase debt-service costs for vulnerable euro-area banks and sovereigns, and could lead to euro-area stress, as outlined in Risk 4. In addition, a sharp repricing of global assets could trigger an outflow of capital from EMEs, and tighter financial conditions in these economies. This could have implications for global economic growth, particularly if it occurs concurrently with a more pronounced slowdown in the Chinese economy. Broad EME stress would in turn affect the Canadian financial system through trade, commodity and financial channels. Although

30 An abrupt shift in market expectations, for example, could stem from a modified profile for short-term policy rates, owing to stronger-than-anticipated growth or inflation.

31 For example, risk-parity funds use leveraged fixed-income strategies and typically have an exposure of 100 to 150 per cent to bonds, which is achieved through leverage. Some risk-parity funds take leverage as high as 500 per cent. As a sector, risk-parity funds are relatively small. However, other institutional investors, including large pension funds, may be mirroring such strategies.

highly improbable, if a hard landing in China, as outlined in **Risk 3**, occurs simultaneously with a sharp rise in U.S. long-term interest rates, the effects would be amplified to a very severe level.

Risk 3: Stress Emanating from China and Other Emerging-Market Economies

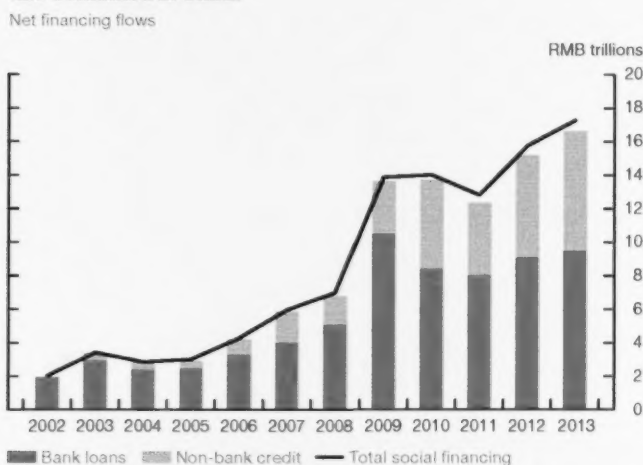
Financial and economic stress, caused by a serious financial disruption in China that leads to a significant slowdown in Chinese economic growth, represents the third key financial system risk for Canada. The probability of this risk materializing has increased since the December FSR, because vulnerabilities in China's financial system are growing. Major financial and economic stress in China would have widespread repercussions on global economies and financial systems, with a moderately severe impact on Canada. The higher probability, as well as the extent of the indirect effects back to and within Canada, warrants increasing the level of this risk to "elevated."

The trigger for this risk could be a series of defaults that begin in the shadow banking sector and rapidly spread across the Chinese financial system, leading to a deep credit squeeze that, in turn, could sharply reduce economic growth in China. The resulting decline in global commodity demand and prices would be transmitted back to Canada through its extensive exposures to the commodity sector. The shock to global aggregate demand could trigger a housing market correction in Canada and related stress in the domestic financial system, as outlined in **Risk 1**. This could also tip the euro area back into a crisis, as outlined in **Risk 4**, which would have impacts on Canada.

Fragilities in China's financial system are growing...

Although the pace is slowing, strong credit expansion, particularly outside of the major banks, has continued in China (**Chart 24**), and concerns about related vulnerabilities are increasing. Shadow banking activities, which are subject to less regulation and supervision, exhibit extensive maturity mismatches and high leverage and, potentially, a mispricing of risk.

Chart 24: Strong credit expansion, particularly outside of the banking system, has continued in China

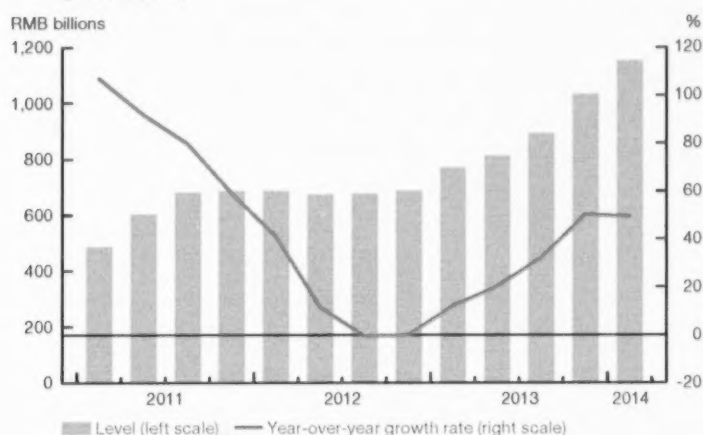


Note: Non-bank credit sources include trust loans, entrusted loans, bank acceptance bills, corporate bonds and non-financial institutions' equity sales.

Sources: CEIC and Haver Analytics

Last observation: 2013

Chart 25: Real estate investment by Chinese trust companies continues to grow rapidly



Sources: China Trustee Association and Haver Analytics

Last observation: 2014Q1

Trust companies, the largest group of non-bank entities in China, have extensive links to riskier areas of the economy, such as local government infrastructure projects and real estate development (Chart 25), as well as to the banking sector.³² The high degree of interconnectedness across the Chinese financial system suggests that a negative event in one area could quickly have sizable and widespread consequences.

The credit quality of private companies, state-owned enterprises and local governments appears to be worsening. Rapid real estate development, together with a deceleration of urbanization, is contributing to stalled projects and a buildup of inventories in certain regions (Chart 26). Although prices are starting to decline, real estate values are still high. There is also evidence that local governments are facing increased financial challenges, particularly as the proceeds from land sales fall off.³³

There have been several highly publicized credit events in China since the December FSR, including the near-default of a trust company investment product. With one-third of outstanding trust investment products maturing in 2014, there is potential for further defaults. At the same time, small and medium-sized banks, which are more vulnerable to slowing growth and rising bad debts, have seen a significant increase in their non-performing loans (Chart 27).³⁴

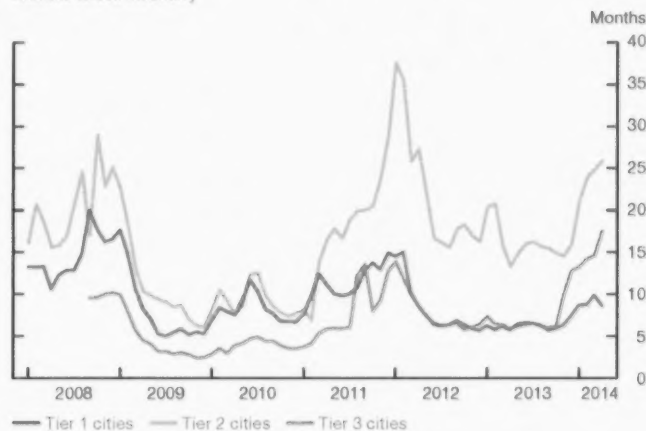
³² Trust companies engage in lending, asset management, real estate investment and private equity investment. They issue investment products, which they sell to wealthy and institutional investors, both directly and indirectly, using banks as sales outlets. Banks also issue investment products—so-called wealth-management products—and the proceeds are typically pooled and invested in trust company assets, such as loans, stocks and bonds. Banks also hold trust company assets, directly or indirectly, on their balance sheets. The full extent of banks' links to trust companies is uncertain, but it is likely that there is insufficient bank capital to cover these exposures.

³³ Local government debt is growing rapidly. Based on the December 2013 audit by the National Audit Office, local government debt was 64 per cent higher in June 2013 than it was in December 2010, implying annual average growth of 22 per cent—roughly double the growth rate of nominal GDP.

³⁴ Earlier in 2014, Jiangsu Sheyang Rural Commercial Bank experienced a run. There is no deposit insurance scheme in place for smaller banks. Although individually they are not considered to be systemically important, the situation prompted plans for the China Banking Regulatory Commission to conduct regional and national stress tests on small banks. Stress-test results from the IMF's 2011 FSAP for China were unable to capture the full extent of the risks to the banking system and how they could spread through the economy and financial system, owing largely to data constraints on the extent of sectoral exposures and on the types of borrowers.

Chart 26: Inventories of unsold properties in certain areas of China are rising

Months to sell inventory



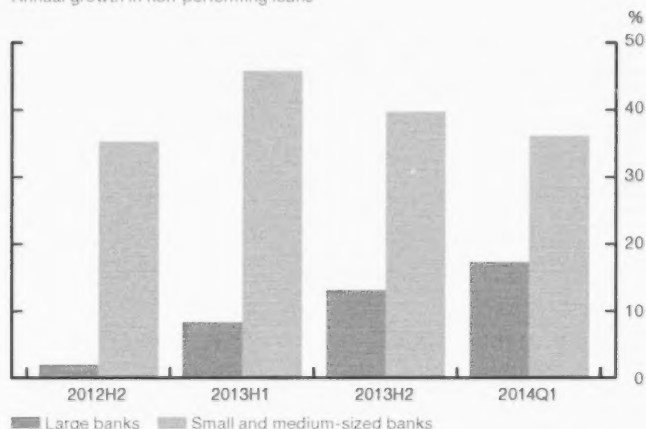
Note: Although there are no official definitions of Chinese city tiers, a common classification is: Tier 1 cities—Shanghai, Beijing, Guangzhou and Shenzhen; Tier 2 cities—secondary provincial capitals; Tier 3 cities—prefecture or county-level city capitals.

Source: Standard Chartered

Last observation: April 2014

Chart 27: There is a greater deterioration of credit quality at small and medium-sized banks in China

Annual growth in non-performing loans



Sources: Bloomberg and company reports

Last observation: 2014Q1

...while concerns about other EMEs have decreased

The resilience of other EMEs has risen marginally over the past six months, as several countries have taken specific measures to improve their fundamentals, and as foreign investors appear to be increasingly selective in their responses to EME problems. Nonetheless, the vulnerability of certain EMEs to financial and economic turmoil remains high.

A financial stress event in China could have serious economic implications

There is a greater probability that high levels of debt could provoke a major disruption to China's financial system as well as to its economy. Chinese officials have allowed selected defaults in order to reduce moral hazard—a strategy that requires balancing the risk of encouraging excessive shadow

banking activity through a perceived government guarantee against that of setting off a chain of failures across the shadow banking and banking sectors. There is also the risk that an increase in non-performing loans, including those related to property development and local government borrowing, could worsen the already weak position of some smaller Chinese banks and push some into insolvency.

In such a scenario, it is possible that financial system stress could lead to a credit crunch for China. The number of defaults and the speed with which they proliferate could challenge authorities, particularly in light of the opacity and complexity of the exposures and risks stemming from the shadow banking sector. Given the prominent role of credit in China's current growth model, the result could be a severe decline in economic growth.

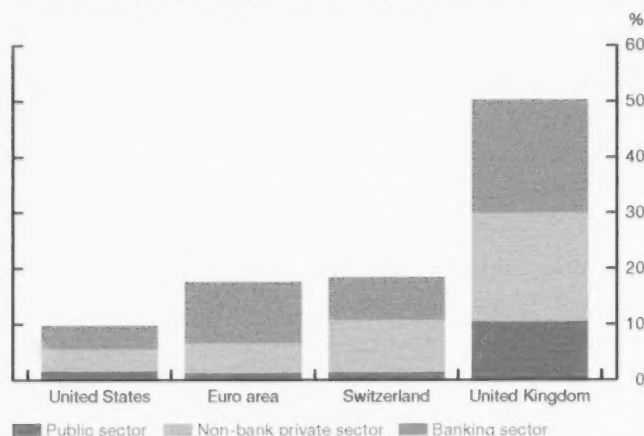
The effects of a hard landing in China would be felt globally

The Chinese financial system is relatively closed, limiting the *direct* effects on other financial systems, including Canada's. However, global banks do have foreign claims on China, with U.K. banks having the greatest exposures to the Chinese banking and non-financial corporate sectors (Chart 28). Problems could reverberate back to Canadian banks through their ties to U.K. banks. While other participants in the Canadian financial system may also be affected, the links are more difficult to measure.

More importantly, since China is a key driver of world growth, a hard landing in China would be felt across the globe through trade, financial and confidence effects. This could cause a widespread repricing of risk and increased volatility across global financial markets. The negative impacts on investor confidence could lead to an increase in market funding costs, including those of Canadian financial and non-financial corporations. Investor risk aversion could induce large movements into perceived safe havens, with large, negative effects on some equity and currency markets.

Chart 28: U.K. banks have relatively large direct exposure to China

Foreign claims as a percentage of total Tier 1 capital, by sector, on an ultimate-risk basis



Note: Direct exposure is defined as direct foreign claims only (and excludes other contingent or potential exposures).

Sources: Bloomberg and Bank for International Settlements

Last observations: 2013Q4 for U.S., euro-area and U.K. banks; 2013Q3 for Swiss banks

A steep drop in China's economic growth could also have a significant, negative impact on global commodity prices, in addition to other trade-related spillovers, which could indirectly affect financial systems worldwide. Those economies with closer ties to China would bear the greatest burden. In particular, commodity-producing EMEs could experience sharp slow-downs as foreign capital flows reverse, and increased inflationary pressures as exchange rates depreciate. In turn, regional linkages could spread the economic and financial impacts more broadly among EMEs. The effects could be amplified if this occurred in the context of higher U.S. long-term interest rates, as outlined in **Risk 2**. Severe economic and financial consequences could also arise in the euro area through trade and banking sector links, potentially reigniting a euro-area financial crisis (**Risk 4**).

Canada could face moderately severe impacts through a decline in the global demand for commodities

Canada's significant exposures to global commodity demand and prices would be a key channel for transmission back to the Canadian financial system and economy, and the impacts could be sizable. Canada's direct trade links with China and other EMEs are important.³⁵ Weaker demand for Canadian exports from other countries, in addition to lower commodity prices, could also induce extensive commercial loan losses at Canadian banks and other financial sector entities. Canadian regional economies that depend on the commodity or export sectors would experience a serious downturn that could lead to a correction in regional housing and real estate markets, as discussed under **Risk 1**. Smaller financial sector entities, with assets highly concentrated in these regions, could experience a significant level of defaults that could trigger failures.³⁶ Spillovers to the broader banking system could result from the effects on investor confidence, raising funding costs and leading to tighter credit conditions. In addition, Canadian equity markets would likely decline by more than global markets, given the significant weight of the commodity sector in the TSX. Feedback between adverse financial system and economic events would then develop.

Risk 4: Financial Stress from the Euro Area

The fourth key risk, financial stress caused by a renewed euro-area crisis, continues to be important for Canada's financial system. Significant vulnerabilities remain in the euro-area financial system and economy. Nonetheless, a number of positive developments in the euro area over the past six months have reduced the probability that this risk scenario will arise. The impact on Canada of severe financial stress from the euro area would be moderately severe. In light of these considerations, the Governing Council has lowered the risk rating from "high" to "elevated."

A renewed euro-area crisis could be triggered by a shift in market views regarding the adequacy of bank balance-sheet repair or a sudden economic shock related to geopolitical stress in Ukraine and Russia. Canadian exposures to the euro area and to global financial markets would transmit this shock to Canada. In addition, there would be an effect on the economy through trade channels, and if the impact was sufficiently severe, it could trigger a correction in house prices, as outlined in **Risk 1**.

³⁵ About 20 per cent of Canada's commodity exports are directed at EMEs. Canada's trade in commodities is particularly strong with Asia, driven mainly by China, and trade with this region has increased in recent years. EMEs account for about 12 per cent of Canada's total trade. In comparison, about 40 per cent of U.S. exports and about 50 per cent of total euro-area exports go to EMEs.

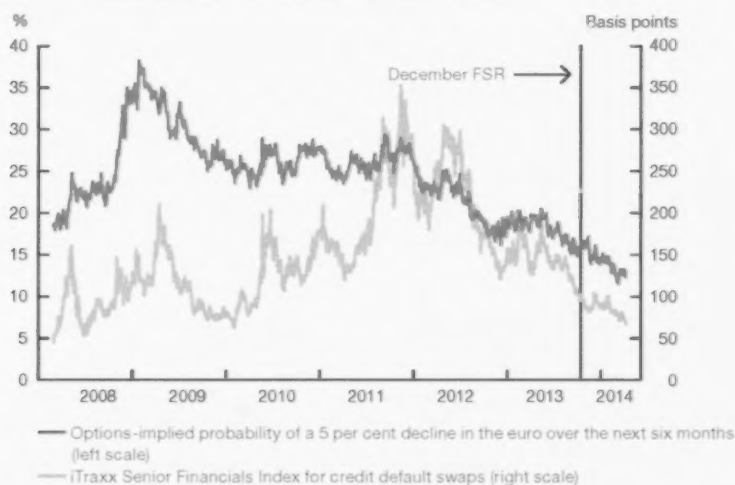
³⁶ This scenario is reminiscent of the situation that occurred in Western Canada in the 1980s with the default of the Canadian Commercial Bank and the Northland Bank.

Vulnerabilities in the euro-area financial system have declined since the December FSR...

Fragilities related to the banking sector and peripheral sovereign governments are decreasing, and market indicators of risk have declined (Chart 29). The banking union is moving forward, and euro-area banks have continued to make progress on balance-sheet repair in preparation for the ECB's comprehensive assessment.³⁷ Provisioning for bad loans has increased significantly. Asset quality has been stable at most core-country banks, while at peripheral-country banks it has begun to show signs of improvement. Banks, even in the countries most affected by the 2011–12 sovereign debt crisis, have been able to raise debt and equity capital in the market.³⁸ CET1 capital ratios have improved at most major banks, driven by retained earnings, new capital issuance, cost-cutting measures and the shedding of capital-intensive assets. In addition, the repayment of funds from the ECB's long-term refinancing operations (LTROs) has increased since the December FSR. However, the number of non-performing loans has risen, and bank revenues remain depressed, consistent with weak economic conditions.

Peripheral sovereign governments are faring better. Portugal is set to formally exit its international financial program, and Greece has received continued financing under its program. The economic recovery is slowly gaining hold, and credit ratings have improved. Investors appear hopeful, and demand for peripheral sovereign bonds has pushed down spreads over German Bunds to the levels prevailing before the 2011–12 sovereign debt crisis (Chart 30).³⁹ To some extent, this may also reflect the global search for greater yield by investors and a reallocation out of emerging-market investments. Increased market expectations for central bank support of peripheral sovereign debt under a quantitative easing program could push long-term yields even lower.

Chart 29: Market indicators of euro-area risk have declined



Sources: Bloomberg, Reuters and Bank of Canada calculations

Last observation: 5 June 2014

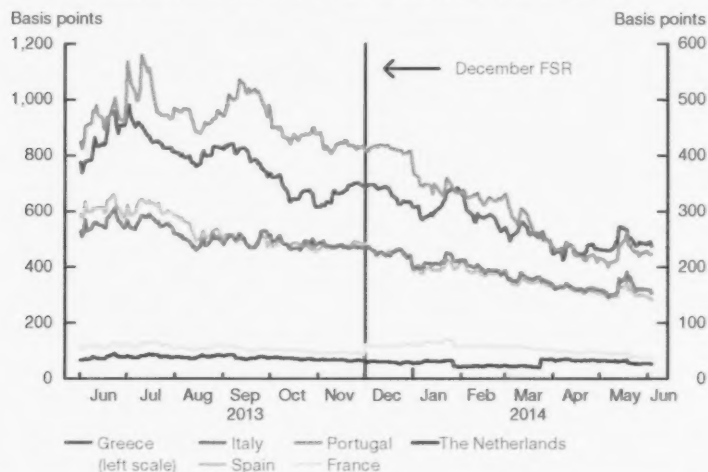
³⁷ The ECB's release of the rules related to its asset-quality review and stress-test parameters indicates its intention to carry out a thorough exercise. See Box 1 in the December 2013 FSR for further discussion of the steps being taken to strengthen the banking sector.

³⁸ Over the past several months, the four largest banks in Greece (Piraeus Bank, National Bank of Greece, Alpha Bank and Eurobank) have all successfully raised funds from markets.

³⁹ In April, the Greek government issued its first bond since 2010. The issue was heavily oversubscribed.

Chart 30: Peripheral sovereign spreads have declined

Spreads between 10-year sovereign bonds and 10-year German Bunds



Source: Bloomberg

Last observation: 5 June 2014

...yet significant vulnerabilities remain

The euro-area recovery nonetheless remains fragile, and debt problems linger throughout the public and private sectors. Economic activity remains weak and unemployment high, particularly in Spain and Greece. Several peripheral countries are already facing declining price levels, resulting in rising real interest rates and debt burdens. These factors continue to sustain the self-reinforcing feedback loop between weak macroeconomic activity, weak bank balance sheets and elevated sovereign risk. Necessary reforms are proceeding slowly, and reform fatigue or complacency could stall further progress. Persistently weak inflation is creating market concerns about the possibility of deflation and the effects on expectations and economic activity, and many small and medium-sized enterprises are struggling to obtain needed credit.

The European Central Bank has indicated its commitment to support lending to the real economy and increase inflation to its target level to facilitate adjustment across euro-area members. To this end, it has recently cut its key interest rates, pushing the deposit facility interest rate into negative territory, and has announced a series of targeted longer-term refinancing operations.⁴⁰ In addition, the ECB, together with the Bank of England, has recently proposed options that authorities could support to revitalize securitization markets across Europe and encourage the issuance of loans to smaller and medium-sized corporations.⁴¹

Financial system stress in the euro area could be triggered by domestic or external factors

There is a moderate probability that a trigger event will ignite financial system stress in the euro area: for example, investors could suddenly become concerned about the health of one or several banks, or stress outside the euro area could cause the economic recovery to stall or reverse, adversely affecting banks and sovereigns.

⁴⁰ See http://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2014/html/pr140605_3.en.html.

⁴¹ See "The case for a better functioning securitisation market in the European Union" at <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/news/2014/paper300514.pdf>.

Unexpected results from the ECB's comprehensive assessment of banks' balance sheets could generate a severe negative reaction from investors.⁴² In particular, a sizable capital shortfall for a major bank in a country such as Spain or Italy could cause extensive financial system stress, since their fiscal situations are still strained and a credible backstop across the euro area is not yet available.⁴³ Although sizable efforts have already been made to increase provisioning and the recognition of non-performing loans, the adequacy of these efforts across the banking system remains uncertain. In addition, improved sentiment for peripheral sovereign debt could reverse abruptly, particularly if markets are also disappointed with ECB policy measures. This could lead to a sharp increase in debt-service costs for both banks and sovereigns, resulting in a dangerous debt spiral that could spread across the financial system.

A materialization of stress from outside the euro area could also lead to renewed financial stress in the region. An intensification of political tensions in Ukraine and the international response⁴⁴ could have spillover effects on the euro-area economy and financial system.⁴⁵ Disruptions in energy supplies would raise prices, adversely affect industrial production, and weigh on business and consumer confidence and spending. Banks from Austria, France, Germany and Italy, which have the highest exposures to Russia, particularly to the non-bank private sector, would be the hardest hit.⁴⁶ In addition, the development of economic or financial problems in China or other EMEs to which euro-area banks are most exposed could also affect the region harshly.

A euro-area financial crisis would have broad repercussions for Canada

For Canada, the overall impact of a renewed euro-area crisis would have a moderate level of severity. Initial global reaction would include a flight to safety, a widespread retrenchment from risk and a broad repricing of assets, which could cause a general decline in Canadian equity prices and increases in the yields on fixed-income securities. Canadian banks could face a withdrawal of wholesale funding and a severe tightening of market funding liquidity as global funding conditions for banks deteriorate. To some degree, the stronger position of Canadian banks relative to their European peers might allow short-term investment funds to flow into Canada,

42 The ECB's review of 128 European banks, which account for 85 per cent of bank assets across 18 euro-area countries, is being carried out in collaboration with the national authorities of the member states. The review consists of an asset-quality review and a stress test. It began in November 2013 and will be completed in October 2014.

43 On 15 April 2014, the European Parliament approved regulation for the Single Resolution Mechanism (SRM), which will allow failing banks to be wound down in a predictable and efficient way with minimum recourse to public money. A Single Resolution Fund (SRF), financed by euro-area banks, will be built up over an eight-year period, and even when fully funded will fall short of the asset value of the euro area's largest banks. These initiatives will not be in force until 2015 for the SRM and 2016 for the SRF. The European Stability Mechanism (ESM) remains the permanent crisis-resolution mechanism for euro-area countries.

44 In response to continued Russian involvement in Ukraine, Western governments have imposed sanctions targeting Russian individuals and corporations. To date, Western sanctions include asset freezes, travel bans, Russia's suspension from the G-8 and cessation of talks with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), as well as talks between the European Union and Russia. If Russia continues to renege on its commitment to de-escalate the situation in Eastern Ukraine, Western officials have promised sectoral sanctions on Russia, possibly targeting its energy and banking sectors.

45 The IMF indicated that "intensification of sanctions and countersanctions may lead to larger spillovers. Contagion could spread through the real (trade, remittances) and financial (asset valuation, banking) channels. Moreover, an extended period of geopolitical tensions could affect confidence in both advanced and emerging Europe." See IMF, "Central, Eastern, and Southeastern Europe Regional Economic Issues," April 2014.

46 These exposures amount to 40 per cent of the CET1 capital of French banks, but less than 15 per cent for Austrian, German and Italian banks.

mitigating some of the effect. However, the impairment of euro-area assets on the balance sheets of U.K. and U.S. banks, to which Canadian banks have sizable exposures, could lead to second-round effects.

A euro-area crisis would also lead to a decline in global economic growth, which would, to a lesser extent, have a negative impact on Canada's exports, world commodity prices and, ultimately, on Canadian economic growth. This effect would be compounded by tighter credit conditions for Canadian households and businesses as the banking sector incurred losses. Such widespread effects on Canada's financial system and economy could also trigger a sharp correction in the Canadian housing market, as outlined in Risk 1.

Potential Emerging Vulnerabilities and Risks in the Canadian Financial System

This issue of the FSR has highlighted the key vulnerabilities and risks for the Canadian financial system. The process remains dynamic, and the discussion is not meant to be exhaustive. For example, there are other areas of the financial system that may exhibit more moderate vulnerabilities about which the Governing Council is not overly concerned but nonetheless is monitoring. In addition, there may be potential new vulnerabilities and risks that could destabilize the financial system. Although not currently considered to be conditions that could propagate risks to the Canadian financial system, the following areas have some potential to develop into systemic factors.

The commercial real estate (CRE) market: This sector is highly cyclical and sensitive to rising interest rates. Outside of Canada, there are indications that a real estate boom in some countries may be motivated by regulatory arbitrage by foreign investors and that underwriting standards for CRE loans may be declining. In Canada, authorities continue to monitor the domestic CRE market, especially with respect to the growing role of less-regulated financial entities in this sector, such as real estate investment trusts and mortgage investment corporations (MICs). Some of these funds use significant leverage, which could serve as an amplification mechanism for a shock to the CRE market. Other types of investment funds have also increased their presence in commercial, as well as residential, mortgages in recent years. It is important for authorities to monitor these changing sources of CRE financing, given the riskier nature of the market.

Cyber attacks: Cyber espionage, through breaches of core technology systems, plus attacks to disrupt key, Internet-related business functions are on the rise globally. With the high reliance on technology and the importance of financial market infrastructure in Canada, a large, coordinated cyber attack within the financial sector could materially impede the functioning of Canada's financial system. Public and private sector initiatives to strengthen business continuity in the face of such operational risk events are ongoing.⁴⁷ In addition, efforts to expand and formalize the exchange of information are aimed at enhancing cyber defences among Canadian financial sector entities.

47 For a discussion of these efforts, see the Safeguarding Financial Stability section in the December 2013 FSR.

Safeguarding Financial Stability

Notwithstanding the vulnerabilities and risks highlighted in this FSR, the Canadian financial system is judged to be resilient, and will continue to benefit as international policy measures stemming from the G-20 agenda for financial regulatory reform are implemented, both domestically and globally.

The recent IMF FSAP results for Canada highlight the strength and resilience of the Canadian financial system (Box 3).

Strengthening the regulation and supervision of the global financial system

Canada and other countries are undertaking policy measures that specifically address the vulnerabilities and risks that pertain to their own financial systems. In addition, work continues to proceed at the international level to increase the resilience of global and domestic financial systems in the context of the G-20 reform agenda.

Within the four priority areas of reform being shepherded by the Financial Stability Board (FSB),⁴⁸ much has been accomplished in terms of policy development. However, more work remains to be done as global standards are transformed into national legislation and rules. In addition, given the comprehensive nature of the reforms, it is likely that some adjustments will be needed over the agreed transition periods.

The first phase of international standard setting is nearing completion

Building the resilience of financial institutions

To make banks more resilient, the Basel III framework significantly increases the quantity and quality of capital held by banks and incorporates a new countercyclical capital buffer. The framework also includes a requirement for the amount of high-quality liquid assets that banks need to hold to withstand liquidity shocks under the Liquidity Coverage Ratio (LCR). In addition, there is a backstop Leverage Ratio, which was borrowed from the effective Canadian bank regulatory framework. The goal is to make bank capital ratios more consistent and comparable across banks.

Since the December FSR, requirements for LCR disclosures have been finalized. In addition, a framework and disclosure requirements were also issued for the Leverage Ratio. Other significant milestones reached by the Basel Committee on Banking Supervision since the last FSR include the finalization of its supervisory framework for measuring and controlling banks' large exposures (excluding intra-group exposures) and completing work on the capital treatment of banks' exposure to central counterparties.

Looking ahead to the G-20's Brisbane Summit later this autumn, the goal is to complete the Basel III framework by finalizing the Net Stable Funding Ratio—a new medium-term liquidity requirement to prevent excessive maturity mismatches at banks—and by developing a concrete plan to reduce the excessive variability in risk-weighted capital calculations.

48 These four areas of reform are: (i) building the resilience of financial institutions; (ii) ending the problem of "too big to fail"; (iii) transforming shadow banking into transparent and resilient market-based financing; and (iv) ensuring that over-the-counter derivatives markets are continuously open.

Box 3

Results of the Financial Sector Assessment Program for Canada

The International Monetary Fund conducted an FSAP for Canada in 2013.¹ The FSAP report notes that the Canadian financial system successfully weathered the financial crisis and continues to exhibit a high degree of resilience. The banking system is well capitalized and has a low proportion of non-performing loans. Canada is credited with having a strong regulatory and supervisory framework, bolstered by a credible system of safety nets. An extensive stress test of the major financial institutions shows them to be resilient to a severe stress scenario. Targeted prudential and macroprudential measures appear to be effective in addressing the main stability concerns of elevated house prices and high levels of household debt.

Canadian authorities are considering the implications of the report and the potential for its recommendations to be addressed.

Key points and recommendations

- The FSAP team noted the quality of regulation and supervision in Canada, with the banking, insurance and securities sectors all exhibiting a high level of compliance with international principles. In particular, the report noted the strong international reputation of the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI), as well as its experienced and highly trained supervisors, early adoption of international standards such as Basel III, and excellent relationships with other federal agencies and overseas counterparts.
 - Canadian authorities' stress-testing frameworks are advanced and incorporate leading practices such as those in the Bank of Canada's MacroFinancial Risk Assessment Framework (MFRF) model.² The FSAP report contains a number of recommendations to improve stress testing even further by: (i) collecting longer and more granular time-series data on a greater range of items; (ii) using econometric model-based approaches in forecasting income and balance-sheet items; (iii) incorporating economic concepts in the determination of credit-risk input parameters; (iv) establishing a stress-testing framework for liquidity that incorporates Basel III metrics; and (v) subjecting all major federal and provincial entities to common stress-testing frameworks.
 - Canadian authorities have also adopted effective measures to rein in the risks posed by elevated housing prices and household indebtedness through such means as implementing changes to the rules for government-backed mortgage insurance and shortening the maximum amortization period for mortgage loans with high loan-to-value ratios. The assessment team recommends further gradual reduction in the government's exposure to mortgage insurance over time.
- A common theme throughout the FSAP report is the need to increase coordination and communication among regulators at all levels to enable them to properly monitor, identify and deal with emerging risks in the Canadian financial system. For example, shortcomings were found in risk identification and enforcement in securities regulation, which FSAP inspectors suggest could be addressed by improving inter-provincial (and federal) coordination to obtain a more complete view of the risks. The FSAP team therefore made the following recommendations with respect to gaining a more comprehensive view of systemic risks in Canada. These recommendations will be reviewed by Canadian authorities along with the rest of the FSAP results.
- Co-operation among federal and provincial supervisors should be enhanced, and all systemically important financial institutions should be subject to intense supervision.
 - A clear mandate should be assigned to an entity to (i) monitor systemic risk to facilitate macroprudential oversight; and (ii) carry out system-wide crisis preparedness.
 - The collection and dissemination of financial sector data should be expanded with a view to enhancing the coverage, regularity and availability of time series.

1 The full assessment report (including the complete list of recommendations) is available at <http://www.imf.org/external/pubs/ct/longres.aspx?sk=41299.0>.

2 For details, see "Stress Testing the Canadian Banking System: A System-Wide Approach," in the Reports section of this issue.

Ending the problem of "too big to fail"

The FSB has developed the Key Attributes for Effective Resolution Regimes, which when enacted, will allow the largest financial institutions to be resolved, and thereby maintain their critical operations, without disrupting the rest of the financial system or drawing on the public purse. In Canada, the federal government committed to a bail-in regime of domestic systemically important banks in the March 2013 budget. For the Brisbane Summit, policies will be proposed by the FSB for better aligning legal requirements across jurisdictions and for promoting effective co-operation during the cross-border resolution of large multinational banks.

Transforming the shadow banking sector

To transform shadow banking into resilient market-based finance, the FSB, in coordination with other agencies, has developed a policy framework to reduce systemic risk in these activities. Specific policies aim to:

- mitigate the spillovers between traditional banks and the shadow banking system;
- reduce the vulnerability of money market funds to "runs"; and
- address incentive problems in securitization by mandating minimum retention requirements for originators.

In Canada, we have established a central counterparty for clearing repo transactions. To complete the work on shadow banking, policies for minimum haircut thresholds for repo and securities-lending transactions will be specified at the Brisbane Summit.

Ensuring that OTC derivatives markets are continuously open

To ensure that financial markets stay continuously open, new rules reduce systemic risk and increase market transparency in over-the-counter (OTC) derivatives markets. To operationalize the rules for OTC derivatives for cross-border transactions, remaining inconsistencies in national regulatory approaches must be resolved. It is important that regulators defer to each other's rules when they deliver similar outcomes. Canadian authorities are actively engaged with the U.S. Commodity Futures Trading Commission to ensure that when rules deliver similar outcomes, each jurisdiction may defer to the other's rule.

The next phase will focus on implementation and outcomes

After the Brisbane Summit, the focus will be on the consistent implementation of minimum global standards across jurisdictions to ensure similar prudential outcomes. This phase of the reform agenda will be the most challenging. To ensure consistent implementation, the FSB will coordinate a comprehensive multi-stage framework to monitor the implementation of the range of reforms against agreed timelines. In addition, rigorous peer reviews will be conducted by teams of independent experts, to help catalyze action and foster a "race to the top." Progress reports will also be published on a comparable country-by-country basis to encourage compliance through peer and market pressures.

The implementation of these reforms will do much to increase the stability of the Canadian and global financial systems, by reducing the likelihood and impact of future crises and achieving an open, integrated and resilient global financial system.

International bodies and national authorities must remain vigilant for unintended consequences of reforms

As the global regulatory reform agenda moves forward, it is important to not only monitor for consistent implementation, but also for any unintended consequences of the reforms, especially on market functioning. More rigorous prudential requirements for the banking sector,⁴⁹ differences in regulation across multiple jurisdictions, and calibration issues, such as potential conflicts among the various regulatory initiatives or effects that are different than anticipated, all have the potential for unintended negative consequences on global financial systems.

For example, there have been concerns that increased regulation, as well as quantitative easing and foreign reserves management, may be reducing the availability of high-quality assets that could be used as collateral. Work by the Bank for International Settlements and others has concluded that rising supply should eventually be able to meet increased demand, although localized shortages could occur for specific countries or institutions.⁵⁰ In addition, market responses, such as collateral transformation and asset securitization, may also effectively increase supply, while activities such as cross-asset margining and linking arrangements between central counterparties could result in more efficient use of collateral. However, these market responses may lead to other financial system vulnerabilities by increasing complexity and interconnectedness.

Another possible unintended consequence of reforms is the potential fragmentation of the global financial system due to differences in the application of rules between national and foreign participants and to ring-fencing of banking system activities or capital and liquidity. This could interrupt cross-border financing activities and potentially lead to a greater concentration of risk in a smaller number of countries. In addition, differences in regulations across jurisdictions could not only create an uneven playing field, but could also encourage regulatory arbitrage and, ultimately, a "race to the bottom," as riskier activities migrate to less-regulated jurisdictions.

While it is too early to assess the full impacts of global regulatory reforms, it will be important to monitor and share information across sectors and jurisdictions.

49 The report, "Making Banks Safer: Implementing Basel III," in this issue, discusses some of these challenges in greater detail.

50 See, for example, the report, "The Market for Collateral: The Potential Impact of Financial Regulation," in the June 2013 FSR.

Reports

Reports examine selected issues of relevance to the Canadian and global financial systems.

Introduction

This section of the *Financial System Review* features three reports on financial system initiatives: making financial benchmarks more robust; implementing the stronger Basel III capital and liquidity framework for banks; and using stress tests to assess financial system risks.

In Reforming Financial Benchmarks: An International Perspective, Thomas Thorn and Harri Vikstedt examine the efforts being taken internationally and in Canada to enhance the governance and integrity of financial benchmarks. The report provides an overview of how interbank interest rate benchmarks are set and describes the weaknesses in the process that were exposed by the financial crisis. It also explains recent policy developments designed to make global and Canadian interbank benchmarks more robust.

Making Banks Safer: Implementing Basel III, by Éric Chouinard and Graydon Paulin, reviews the progress to date in implementing Basel III, the new framework of global regulatory standards for the banking sector developed by the Basel Committee on Banking Supervision. The report highlights the expected net benefits of implementing Basel III, as well as the challenges in ensuring international consistency in measuring the risk-weighted capital of banks. It includes a discussion on how implementing Basel III has affected the banking system in Canada and other important jurisdictions, and demonstrates the need for ongoing assessment of the effects on the financial system and the macroeconomy.

Stress testing is an important tool used by financial authorities and entities around the world to evaluate potential risks to the financial system. In **Stress Testing the Canadian Banking System: A System-Wide Approach,** Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé and Virginie Traclet discuss different stress-testing approaches, with emphasis on the innovative and analytically rigorous model developed by the Bank of Canada: the MacroFinancial Risk Assessment Framework (MFRAF). They also present the stress-test results obtained in the context of the 2013 Canada Financial Sector Assessment Program led by the International Monetary Fund, including the important contributions made by the use of MFRAF in the exercise.



Reforming Financial Benchmarks: An International Perspective

Thomas Thorn and Harri Vikstedt

- Robust benchmarks are of fundamental importance to financial markets, providing objective measures of prevailing market prices on which standardized contracts can be based. They are especially important to derivatives markets, since derivatives are an essential hedging tool for financial institutions and other market participants; the notional value of these instruments amounts to hundreds of trillions of dollars worldwide, including over \$10 trillion in Canada.
- Allegations of the manipulation of some global financial benchmarks and, in some cases, admissions of wrongdoing have captured the attention of the world's financial press, clearly highlighting the need to address the incentive problems and weak governance affecting some benchmarks.
- Central banks and other public authorities around the world, including those in Canada, are working together to improve financial benchmarks by ensuring that they meet robust international standards. However, given the central role that these benchmarks play in today's financial system, any substantive changes to them need to be globally coordinated and their broader financial stability implications carefully considered.

Introduction

Allegations of manipulation have propelled financial benchmarks from the back pages of financial contracts to the front pages of the financial press. This has not only demonstrated a clear need for reform, it has highlighted the importance of such benchmarks within the financial system. Indeed, it is difficult to imagine modern financial markets without derivatives, floating-rate loans and notes, and financial indexes—all enabled by financial benchmarks. At their core, financial benchmarks are

rates or prices that are referenced or used in a variety of financial contracts to determine a value or payment, based on the prices prevailing in the underlying market, at a specific time in the future. For example, an individual or firm may borrow money today and pay the lender interest based on the market interest rates, as measured by a financial benchmark, over the course of the loan.

Benchmarks have facilitated the standardization of financial products through more stable and transparent pricing, which has also stimulated the rise in derivative instruments to help firms better manage their underlying risk exposures. The rapid development of derivatives markets since the 1980s, and their reliance on underlying financial assets or benchmarks to determine value, has led to the degree of dependence on benchmarks that is observed today. In many cases, the size of the markets referencing financial benchmarks overshadows the market on which the rates are based, increasing the economic incentive to influence rates.¹ While this incentive has been kept in check to some degree by existing rules against market manipulation, recent events have demonstrated that more steps need to be taken to enhance the governance of financial benchmarks and ensure that they continue to be representative of the prices in their underlying markets.

Robust benchmarks are essential to promoting the safety and stability of the global financial system. Therefore, public authorities and the financial industry are now collaborating globally to improve the reliability, resilience and governance of financial benchmarks to restore the confidence of both markets and the public in these rates.

¹ For example, over US\$500 trillion in financial contracts and instruments reference the key global interbank interest rate benchmarks.

This report provides background on the recent policy developments related to financial benchmarks, focusing primarily on the global interbank interest rate benchmarks that were at the centre of the manipulation that motivated the recent reviews. The report begins with a discussion of the role of financial benchmarks and then examines global reform efforts and the issues faced by policy-makers. It concludes with a review of the recent developments in domestic policy with respect to the principal Canadian interest rate benchmark, the Canadian Dollar Offered Rate (CDOR).

The Role of Financial Benchmarks

Financial benchmarks allow market participants to anchor the payment or valuation of financial contracts to an agreed-upon rate or price. **Box 1** presents a generic framework for the governance and submission of financial benchmarks.

Benchmarks, particularly interbank interest rate benchmarks, have facilitated the standardization of financial contracts, leading to lower transaction costs and enhanced market liquidity, and have allowed for the efficient redistribution of risks in the financial system (see **Box 2** for more on interbank interest rate benchmarks).

Box 1

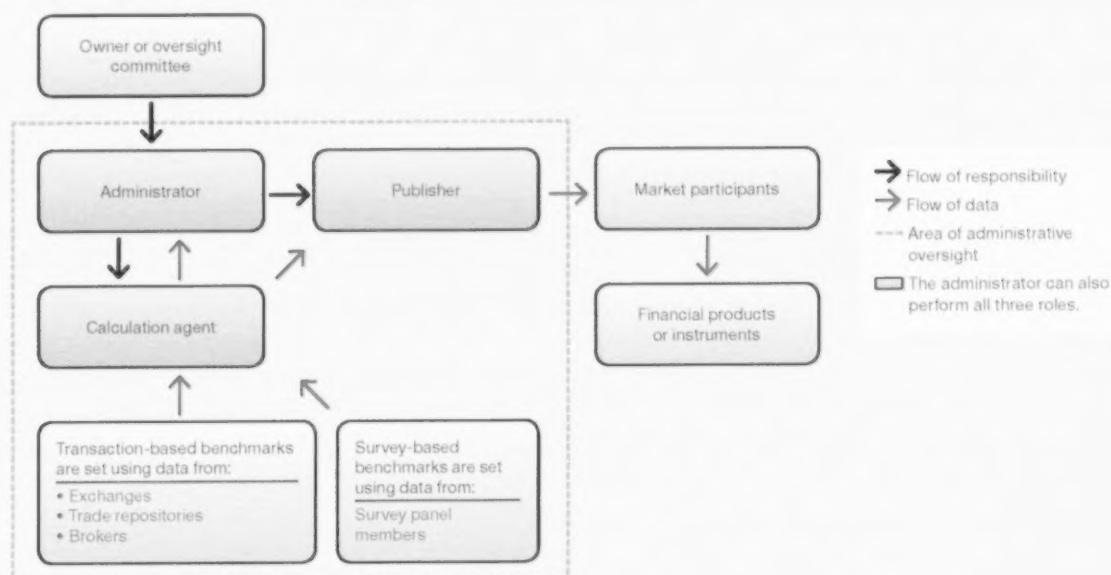
General Framework for Financial Benchmarks

In general, benchmarks are established by the owner of the benchmark or the committee that oversees it (**Figure 1-A**). The owner or oversight committee either becomes or appoints the benchmark administrator, the entity responsible for all aspects of the benchmarking process, including setting rules and standards for the benchmark and ensuring that submitters comply with them. The administrator can also be charged with calculating and publishing the benchmark, except when these functions are delegated to other entities. In those cases, it is the administrator's role to monitor the contractor's performance.

Broadly, benchmarks can be based entirely on market data (i.e., transaction-based benchmarks) or on the opinions

of a number of market participants (i.e., survey-based benchmarks). However, even in the latter case, the submissions should typically be related directly or indirectly to transactions in the underlying markets. In both cases, the calculation agent receives raw data that are potentially subject to certain screening parameters and calculates the rate according to predefined rules. These rules stipulate, for example, whether any input data are to be excluded, so as to eliminate potential outliers, and specify the calculation methodology to be applied. The publishing agent, in turn, provides the benchmark rates (and possibly the original individual submissions) to its subscribers or to the public.

Figure 1-A: Governance and submissions framework for financial benchmarks



Box 2

A History of Interbank Benchmarks

Interbank interest rate benchmarks emerged in the late 1960s and 1970s to facilitate bank lending as cross-border bank funding markets, which had been shuttered since the Great Depression, began to reopen. Regulatory changes, later followed by an influx of petrodollars, had fuelled rapid growth in the market for U.S.-dollar-denominated deposits outside the United States (i.e., eurodollars), leaving banks, primarily those in London, flush with deposits. To put these deposits to work, banks increased their interbank lending and issuance of syndicated loans (loans offered to a single borrower by a group of banks). Syndicating such loans allowed banks to reduce their credit exposure to a single borrower. To better facilitate this syndication process, some banks in London began to offer loans based on the weighted average rate at which the syndicate banks were willing to lend funds to one another plus a spread based on the borrower's credit standing, an idea that proved immensely popular and helped the syndicated loan market to grow even larger.

The reopening of interbank lending markets and the growth in syndicated loan markets contributed to the creation of interest rate derivatives to manage the risk exposures arising from this type of banking activity, including products such as interest rate swaps and eurodollar futures contracts. However, to commoditize these products, a common, transparent benchmark against which to price them became

necessary, since these products would otherwise require far more effort to price. The British Bankers' Association (BBA) and the Bank of England, together with other entities, began working to address this issue in 1984. The result was a set of recommended terms and conditions for interest rate swaps, including the fixing of BBA interest settlement rates, which were the predecessor of the London Interbank Offered Rate (LIBOR). LIBOR was officially published for the first time about two years later, on New Year's Day in 1986, initially for three currencies (the U.S. dollar, the Japanese yen and the pound sterling). Other major jurisdictions quickly established their own benchmarks for interbank interest rates, including the Tokyo Interbank Offered Rate (TIBOR) and, most recently, the Euro Interbank Offered Rate (EURIBOR), which was developed with the introduction of the euro.

Canadian banks fashioned a somewhat similar rate to use in pricing (often syndicated) loans backed by bankers' acceptances (BAs), the Canadian Dollar Offered Rate (CDOR). CDOR and LIBOR began to diverge in 1998, however, when the administrator of LIBOR, the BBA, asked submitting banks to base their submissions on the rate at which they were able to borrow funds in the unsecured interbank market. In contrast, CDOR remains the average rate at which banks are willing to lend funds against issuances of BAs, and CDOR submitters continue to be directly involved in the BA issuance process.

A loss of confidence or credibility in some of these benchmarks could therefore have a profound impact on the liquidity of the markets referencing them, potentially giving these benchmarks systemic importance. Recent headlines may have shaken that confidence, but confounding expectations that there could be reduced use of these rates, the aggregate net open interest in eurodollar and EURIBOR futures contracts²—some of the most liquid contracts in the world—has returned to the record-high levels it reached before the 2007–09 financial crisis.

Weaknesses Exposed in Survey-Based Benchmarks by the Financial Crisis

A weak governance framework, especially regarding submissions, can leave a benchmark vulnerable to manipulation. The most obvious example of this is the possibility that panel members on survey-based

benchmarks³ will skew their submissions to influence the value of a benchmark setting to maximize the profit from positions referencing the rate. In fact, shortly after the financial crisis, allegations emerged that some key global interbank interest rate benchmarks had been manipulated through skewed submissions by their survey members (Vaughan, Finch and Ivry 2013). This occurred during the turmoil in interbank lending markets precipitated by the crisis, which resulted in fewer transactions against which the submissions could be verified. While this manipulation primarily touched the survey-based interbank benchmarks—LIBOR, EURIBOR and TIBOR⁴—allegations of the manipulation of liquid transaction-based foreign exchange benchmarks have recently come to light as well.

2 EURIBOR is the Euro Interbank Offered Rate.

3 Panel members are market participants that contribute quotes to a survey-based benchmark. These firms are selected by the administrator to ensure that a representative sample of the market is captured by the benchmark rate.

4 These are the most important international survey-based interbank interest rate benchmarks. LIBOR is the London Interbank Offered Rate and TIBOR is the Tokyo Interbank Offered Rate.

For most survey-based interbank benchmarks, the submissions of individual banks are made public and are viewed by market participants as a direct reflection of the submitters' credit risk. Submitters therefore have an incentive, which was particularly evident during the crisis, to understate their borrowing rates in order to influence the market perception of their creditworthiness. To the extent that submissions were biased, the impact would differ across market participants depending on whether they were a borrower or a lender.

Wheatley Review of LIBOR

In 2012, allegations of manipulation in some LIBOR rates led the U.K. Financial Services Authority to appoint Martin Wheatley to review the benchmark.⁵ The goal of the review was to investigate various aspects of LIBOR and to provide recommendations on how to make it less susceptible to manipulation.⁶

The Wheatley Review concluded "that the issues identified with LIBOR, while serious, can be rectified through a comprehensive and far-reaching programme of reform; and that a transition to a new benchmark or benchmarks would pose an unacceptably high risk of significant financial instability, and risk large-scale litigation between parties holding contracts that reference LIBOR" (HM Treasury 2012). Among the results of the review were:

- Several LIBOR maturities and currencies were eliminated, since there were very few transactions underpinning them.⁷ This included the elimination of the Canadian-dollar LIBOR rates. Since they were not widely used, their elimination had no market impact.⁸
- The publication of individual submissions was delayed by three months to reduce the incentive for submitters to understate their funding costs, particularly during times of stress.⁹
- A code of conduct was implemented for submitters that requires panel banks to tie their submissions to transactions, where possible, and provides guidelines for internal controls, records retention and external auditing.

Finally, in response to one of the suggestions by the Wheatley Review for strengthening the governance framework for LIBOR, the British Bankers'

Association ceded its role in administering LIBOR to the IntercontinentalExchange Group (ICE) through a public tender process.¹⁰

One of the broader impacts of the Wheatley Review was the attention it drew to the potential effects on financial markets of the elimination of a benchmark through the sudden disappearance of the underlying market on which the rate is based. Contracts referencing benchmarks typically have "contingency clauses," which provide alternative means of valuing the contract if the normal benchmark is unavailable. In most cases, the contingency clauses are written to address the short-term unavailability of a benchmark rate (e.g., owing to some operational interruptions), but not the total disappearance of the benchmark.¹¹ The Wheatley Review's final report suggested that market participants review their standard contracts to ensure that they contain adequate contingency provisions in case LIBOR is no longer available—a prudent recommendation for any contract referencing a benchmark.

Global Policy Response

As concern about financial benchmarks grew, public sector authorities around the world began working together to determine the best way to make these benchmarks less susceptible to manipulation without harming the markets referencing them (Table 1). This has been a formidable task, since many of the benchmarks are integral to the functioning of the financial system.¹² Modifying or replacing these rates is not a straightforward task, especially given the large number of long-maturity legacy contracts referencing them. Changing the underlying economic characteristics of a benchmark by, for example, moving from an unsecured interbank rate to one secured by government collateral requires a complete and thorough analysis of the impact that such a step would have on the financial system as a whole. And while transaction-based benchmarks are often viewed as less susceptible to manipulation because they are based on actual transactions rather than on survey results, there may not always be a sufficiently liquid market available to support a purely transaction-based interbank interest rate benchmark. Transaction-based rates could also face problems during periods of stress, when transaction volumes tend to be lower.

5 A number of other jurisdictions, including Canada and the European Union, have launched reviews of their interbank benchmarks, with recommendations similar to the Wheatley Review.

6 The Wheatley Review was not intended to investigate claims of manipulation or fraud, a job that was left to the appropriate regulatory authorities.

7 The number of LIBOR currencies was reduced to 5 from 10, and the number of reported tenors was reduced to 7 from 15.

8 See the June 2013 announcement of changes to LIBOR at <http://www.blibor.com/news/announcement-of-libor-changes>.

9 It also removed the ability of submitters to rely on or reference rates from other banks from the previous day when calculating their rate submission.

10 ICE purchased NYSE Euronext, the firm that was originally selected to take over as the administrator of LIBOR. The announcement of the purchase is available at <http://ir.theice.com/investors-and-media/press/press-releases/press-release-details/2013/IntercontinentalExchange-Completes-Acquisition-of-NYSE-Euronext/default.aspx>.

11 In most cases, these clauses refer to ways to replicate the calculation of the benchmark on a bilateral basis by polling a more limited set of banks.

12 For example, they act as the internal transfer rate used by many banks to distribute funds.

Reflecting these concerns, two main global initiatives have been launched to address the underlying issues associated with financial benchmarks: the IOSCO Principles for Financial Benchmarks and the Official Sector Steering Group created by the Financial Stability Board (FSB).

IOSCO Principles

In July 2013, the International Organization of Securities Commissions (IOSCO), a global group of regulators that includes the Ontario Securities Commission and Quebec's *Autorité des marchés financiers*, published its Principles for Financial Benchmarks, a set of global best practices for these instruments. These Principles have been endorsed by the Group of Twenty (G-20) and the FSB. IOSCO members are expected to review the processes for the major financial benchmarks established in their jurisdictions against the Principles by January 2015.¹³

Developed in consultation with the industry, the IOSCO Principles strongly favour the use of transactional data or executable quotes—inputs that come from actual market transactions rather than from opinions. For survey-based benchmarks, the Principles require that contributors establish a hierarchy of the different types of data they use when constructing their submissions. For example, a firm determining its contribution to an interbank benchmark might first take into account the previous day's interbank transactions, followed by other relevant transactions, and finally, other relevant economic factors, based on the submitter's expert judgment.

The Principles also outline a number of key roles related to financial benchmarks: benchmark administrator, submitters, calculation agent and publisher (Table 2), and specify the key responsibilities for the entities tasked with these roles (IOSCO 2013). IOSCO's governance framework is designed to address the conflicts of interest faced by firms in the benchmarking process, and to increase the transparency around the determination of the benchmark. Since a "one-size-fits-all" approach would not be appropriate in light of the heterogeneity of financial benchmarks, IOSCO encourages regulators and market participants to take into account the economic characteristics of the underlying benchmarks when applying the Principles.

As a set of minimum global standards, the IOSCO Principles are not legally binding, but IOSCO nonetheless encourages countries to legally require compliance with the Principles where it is deemed necessary. However, even if a jurisdiction chooses not to use the law to enforce the Principles, its domestic markets may be affected if other jurisdictions decide to do so. For example, the European Commission is currently

Table 1: Reforming financial benchmarks: Global policy response

2012	
2 July	Wheatley Review of London Interbank Offered Rate (LIBOR) begins
1 Aug	Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC) begins review of Canadian Dollar Offered Rate (CDOR)
28 Sept	Wheatley Review of LIBOR published
01 Oct	European Securities and Markets Authority (ESMA) and European Banking Authority (EBA) begin review of the Euro Interbank Offered Rate (EURIBOR)
2013	
10 Jan	IIROC review of CDOR supervisory practices published
11 Jan	ESMA and EBA publish EURIBOR report
18 Mar	Bank for International Settlements releases report on reference-rate practices (BIS 2013)
17 July	International Organization of Securities Commissions (IOSCO) publishes Principles for Financial Benchmarks
29 Aug	Financial Stability Board (FSB) announces creation of the Official Sector Steering Group (OSSG) and the Market Participants Group
18 Sept	European Commission publishes final proposal for benchmark rules
2014	
13 Jan	Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) announces regulatory role for CDOR
June	OSSG to report to FSB
2015	
Jan	IOSCO assessments due

Source: Bank of Canada

Table 2: IOSCO-defined roles in the benchmark-setting process

Entity	Role
Owner and/or oversight committee	<ul style="list-style-type: none"> • appoints administrator, calculation agent and publisher • ensures that the administrator meets internationally accepted requirements
Administrator	<p>Responsible for all aspects of the benchmark-determination process, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> • developing and determining the benchmark • establishing credible and transparent governance, oversight and accountability procedures • monitoring the compliance of submitters and other parties (i.e., calculation agent and publisher, if the administrator does not take on these roles)
Calculation agent	<ul style="list-style-type: none"> • checks for errors in submissions • calculates benchmark setting based on submissions according to a specified methodology
Publisher	<ul style="list-style-type: none"> • makes benchmark settings available to subscribers or to the public
Submitters	<ul style="list-style-type: none"> • determine submissions and transmit them to the calculation agent • abide by the code of conduct set by the administrator (for survey-based benchmarks)

Source: Adapted from the IOSCO Principles for Financial Benchmarks (IOSCO 2013).

¹³ The FSB's Official Sector Steering Group has commissioned IOSCO to conduct an early review of the most widely used financial benchmarks against the IOSCO Principles by June 2014 (FSB 2013).

considering a proposed law that would prohibit entities in the European Union from trading products that reference benchmarks that do not meet the IOSCO Principles (EC 2013). This could potentially affect the liquidity of any products referencing such benchmarks and directly influence the trading activity of financial firms with operations located in the European Union.

FSB Official Sector Steering Group

Given the systemic importance of the key interbank benchmarks and the potential for cross-border issues to develop, the G-20 asked the FSB to ensure that benchmarks are assessed consistently across jurisdictions and to foster coordination on benchmark reform between authorities (FSB 2013). To achieve these goals, the FSB created an Official Sector Steering Group (OSSG) of regulators and central banks from the countries with the most widely used interbank reference rates. The OSSG's work includes an assessment of three major global financial benchmarks—LIBOR, EURIBOR and TIBOR—against the IOSCO Principles, focusing on governance and the processes for determining the benchmarks. The OSSG will present its findings to the FSB by June 2014.

The FSB also asked the OSSG to establish and guide the work of a Market Participants Group (MPG) of industry representatives.¹⁴ The MPG was charged with exploring options for robust, IOSCO-compliant alternatives for the most widely used interest rate benchmarks. In addition, the MPG investigated issues associated with transitioning trillions of dollars in legacy contracts to these new alternative benchmarks, including the legal and accounting implications of doing so.

Canadian Policy Response

Even though there have been no reports that Canadian financial benchmarks have been manipulated, Canadian authorities, together with the financial industry in Canada, are taking steps toward improving the governance framework for domestic benchmarks.

One such step is the ongoing effort to reform CDOR to ensure that it is compliant with the IOSCO Principles. Unlike many global interbank benchmarks, CDOR is a committed (i.e., executable) lending rate that is actively referenced by the major Canadian banks in their lending facilities for bankers' acceptances (BAs). After treasury bills, BAs account for the second-largest segment of the Canadian money market, with approximately Can\$66 billion outstanding. Having a committed rate reduces some of the incentives to manipulate rates that have been present in other global benchmarks, especially since borrowers can choose when, and at what maturity, to borrow.

Nonetheless, given that over Can\$10 trillion worth of financial products reference CDOR, there could exist some incentive to influence the submitted rate. Hence, there should be strong internal controls in place for CDOR submissions.

The Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC) reviewed CDOR's supervisory practices in 2012.¹⁵ In contrast to the Wheatley Review of LIBOR, the focus was primarily on the governance of supervisory practices around the submission, rather than a broader review of the underlying BA market (IIROC 2013). The review found that while submitters had the same basic understanding of CDOR, they each made slightly different assumptions in determining their submissions.¹⁶ While IIROC found the supervisory practices for CDOR submitters adequate overall, they recommended some improvements, including more explicit documentation related to CDOR's calculation methodology, definition and transparency. Further internal controls to prevent potential manipulation, as well as documented criteria for being a CDOR submitter, were also proposed. Since the publication of this report, Canadian authorities have been working with IIROC and the CDOR panel member banks to address IIROC's concerns and to ensure that CDOR is compliant with the IOSCO Principles.¹⁷

Reflecting the fact that BA-based lending is a banking activity, all CDOR submissions now originate from the bank side, rather than from the dealer side, of the submitter's institution. Consistent with this move, the Office of the Superintendent of Financial Institutions assumed the responsibility for supervising the effectiveness of the governance and risk controls associated with banks' CDOR submission processes (OSFI 2014). Subsequently, in its recent budget, the federal government announced its intention to amend the Bank Act to include a regulation-making authority covering bank submissions to financial benchmarks. The number of submitters has also been reduced to seven banks, with all remaining panel members now operating as both active issuers and market-makers in Canadian-dollar BAs. While the size of the panel is small relative to other international interbank interest rate benchmarks, the seven CDOR panel members issue BAs daily and account for close to 99 per cent of the outstanding BAs (Chart 1).

¹⁵ The Bank of Canada participated as an observer.

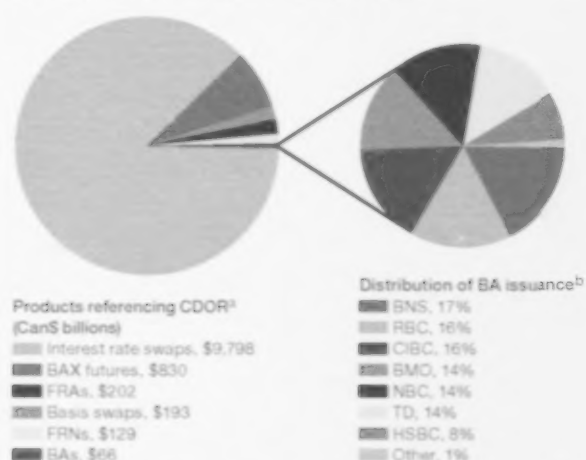
¹⁶ This arises because each bank's submission is a function of the way it funds itself and therefore takes into account specific factors relevant to its funding strategy.

¹⁷ This work is being done through the Head of Agencies, a public sector coordination group that discusses issues related to Canadian capital markets. It includes the Alberta Securities Commission, *Autorité des marchés financiers*, the Bank of Canada, the British Columbia Securities Commission, the Department of Finance, the Office of the Superintendent of Financial Institutions and the Ontario Securities Commission.

¹⁴ The Bank of Canada is represented on the OSSG, and Canada is also represented on the MPG.

The CDOR panel members also worked in consultation with IIROC and the Bank of Canada to develop and publish an industry code of conduct for CDOR, outlining the responsibilities of the submitting banks

Chart 1: Instruments referencing CDOR



a. Bankers' acceptances futures (BAX) outstanding are from the Montréal Exchange on 20 March 2014; basis swaps outstanding are from the Depository Trust and Clearing Corporation on 7 April 2014; forward rate agreements (FRAs) outstanding are from the Bank for International Settlements (BIS) on 30 June 2013; floating rate notes (FRNs) outstanding are from Bloomberg on 20 March 2014; and interest rate swaps outstanding are from the BIS on 30 June 2013. No adjustments have been made for double counting.

b. BA issuance numbers for the Bank of Montreal (BMO), Bank of Nova Scotia (BNS), Canadian Imperial Bank of Commerce (CIBC), HSBC Bank Canada (HSBC), National Bank of Canada (NBC), Royal Bank of Canada (RBC), and the Toronto-Dominion Bank (TD) are from OSFI on 31 January 2014.

Source: Bank of Canada

and minimum standards for internal controls, as well as the methodology for determining CDOR submissions.¹⁸ The CDOR panel member banks have also begun the process of establishing an IOSCO-compliant administrator.¹⁹ An administrator is expected to be formally appointed by the end of 2014. OSFI has also recently released a draft guideline on governance and internal controls surrounding the CDOR rate submission process.²⁰ While not yet completely implemented, these actions represent significant steps toward making the CDOR benchmark IOSCO-compliant and addressing the weaknesses described in the IIROC review.

Conclusion

Public sector authorities around the world are developing and implementing their responses to the allegations of manipulation that have emerged for many financial benchmarks. These efforts seek to ensure that benchmarks are robust without compromising their intended economic role, while also taking into account the complex issues that can arise in transitioning to alternative benchmarks. Canada is no exception: our public sector authorities are working closely with the industry to ensure that our financial benchmarks are robust and meet international standards.

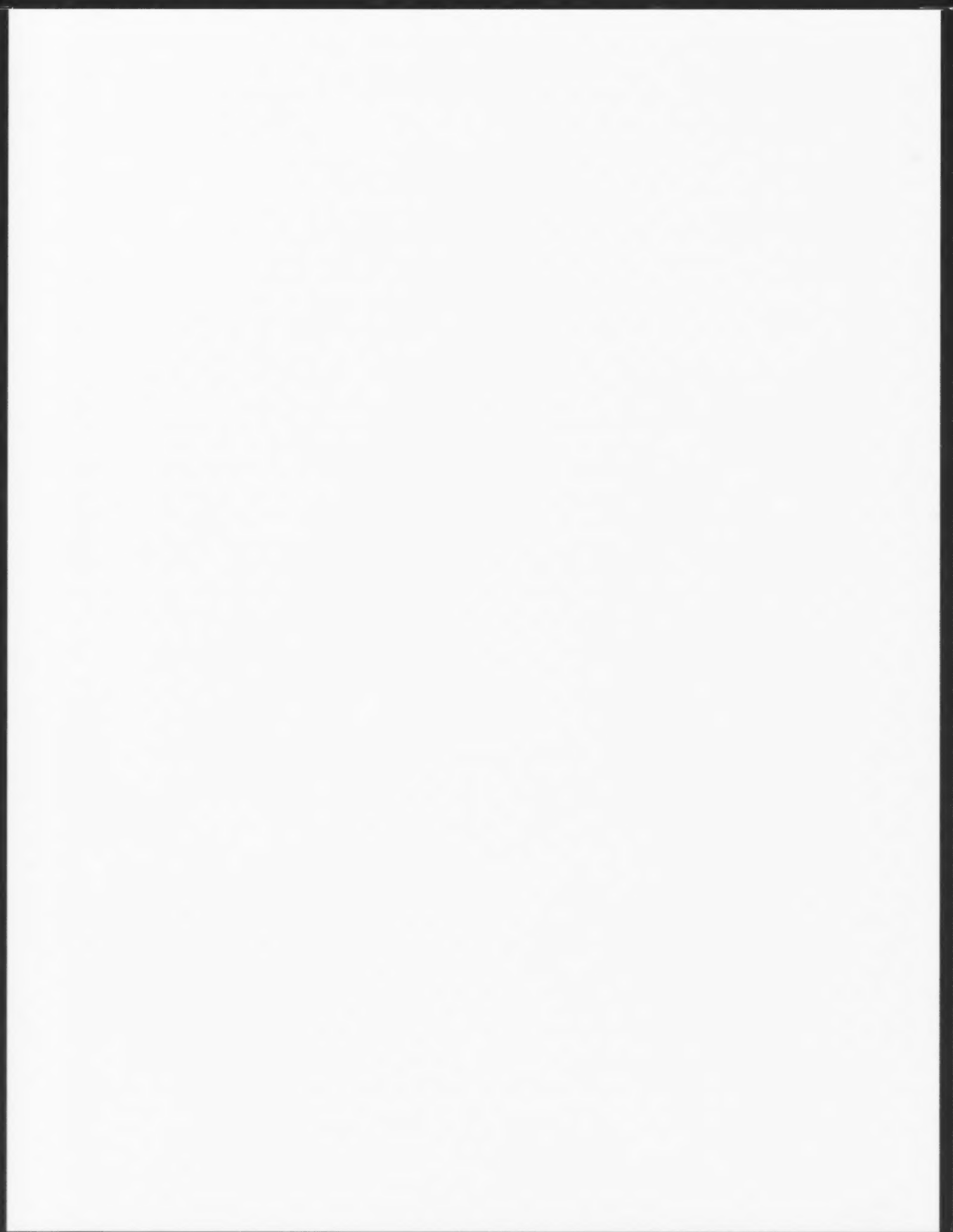
18 The code of conduct is available at <http://docs.iiroc.ca/DisplayDocument.aspx?DocumentID=D2D3A8334FA6414AA79CD1FC3C252966&Language=en>.

19 The Canadian Bankers Association has released a tender notice for selecting an administrator for CDOR and CORRA, available at <http://www.cba.ca/en/component/content/category/93-cdor-corra-administrator-tender-notice>.

20 OSFI's draft guideline is available at http://www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/ti-it/rgr-oi/gdn-ort/igl-ld/Pages/e20_let.aspx.

References

- Bank for International Settlements (BIS). 2013. "Towards Better Reference Rate Practices: A Central Bank Perspective" (18 March).
- European Commission (EC). 2013. "Commission Proposal for a Regulation on Indices Used as Benchmarks in Financial Instruments and Financial Contracts" (September).
- Financial Stability Board (FSB). 2013. "Progress Report on the Oversight and Governance Framework for Financial Benchmark Reform. Report to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors" (August).
- HM Treasury. 2012. "The Wheatley Review of LIBOR: Final Report" (September).
- International Organization of Securities Commissions (IOSCO). 2013. "Principles for Financial Benchmarks: Final Report" (July).
- Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC). 2013. "IIROC Review of CDOR Supervisory Practices" (January).
- Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI). 2014. "Oversight of CDOR Benchmark-Setting Submissions" (13 January).
- Vaughan, L., G. Finch and B. Ivry. 2013. "Secret Currency Traders' Club Devised Biggest Market's Rates." Bloomberg, 19 December.



Making Banks Safer: Implementing Basel III

Éric Chouinard and Graydon Paulin

- Although the internationally agreed phase-in of the Basel III framework for bank regulation is still in the early stages, the quantity and quality of bank capital have already increased substantially.
- Enhanced implementation monitoring is critical to building credibility in the updated Basel framework and, ultimately, to ensuring its effectiveness.
- It is imperative to reduce the variability in estimates of risk-weighted assets across banks internationally through a combination of improved modelling guidance by the Basel Committee and, to foster market discipline and avoid misperceptions, enhanced transparency by banks.
- Implementation monitoring must be complemented by assessments of the contributions of Basel III to financial system stability, including careful consideration of any unforeseen adverse effects.

Introduction

Evidence from the recent financial crisis, most notably from the experience of countries such as Canada that did not experience bank failures, clearly indicates that a resilient banking sector is a necessary condition for achieving sustained economic growth. It is therefore essential that Basel III, the strengthened framework of international standards for bank capital adequacy and liquidity developed by the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) and endorsed by the G-20 Leaders, is implemented fully and in a timely manner.

While it is widely agreed that more stringent capital and liquidity standards will make the financial system safer, concerns have been raised about the pace and consistency of Basel III implementation. These concerns pertain to both the resulting regulatory burden on banks and the scope for regulatory arbitrage. This report explores issues associated with the implementation of Basel III in Canada and in other major

jurisdictions. It begins with an overview of Basel III and then summarizes the evidence showing that, as currently calibrated, the benefits of the updated framework substantially outweigh its costs. It goes on to review the steps taken to implement Basel III and examine how the banking system is already safer, even though implementation is far from complete. The report concludes with an overview of the peer-review program introduced to support the consistent implementation of the Basel III standards in all jurisdictions. Although the jurisdictions assessed to date have been judged to have domestic rules that are broadly compliant with the Basel III standards, analysis conducted by the Basel Committee suggests that banks are not calculating risk-weighted assets consistently.

Basel III: An Overview

Basel III is a fundamental component of the G-20's financial reform agenda (Table 1). It raises the bar relative to the prudential framework that was in effect before the global financial crisis in several important ways. In particular, by placing common equity at the core of the capital requirements and imposing standards to ensure that the other types of capital instruments allowed are truly loss absorbing, Basel III greatly enhances the quality of capital. It also introduces many innovative safeguards that were not previously part of supervisors' tool kits. These include:

- a capital conservation buffer that promotes corrective actions through restrictions on dividend and bonus payments when a bank's common equity Tier 1 capital ratio deteriorates;
- a countercyclical buffer that, at the discretion of the relevant authorities, requires banks to hold more capital in good times to prepare for downturns in the economy, thereby adding a macroprudential element to the framework;

Table 1: Overview of key G-20 financial reforms

Objective	Basel III	Other reforms
Building more resilient financial institutions	<ul style="list-style-type: none"> Minimum capital requirements Liquidity standards Leverage ratio 	<ul style="list-style-type: none"> Minimum capital requirements (insurance)
Ending "too big to fail"	<ul style="list-style-type: none"> Identification of systemically important banks (global and domestic) Capital surcharges 	<ul style="list-style-type: none"> Identification of systemically important financial institutions other than banks (global only) Key Attributes for Effective Resolution Regimes Higher loss absorbency More intense and more effective supervision
Addressing systemic risks from shadow banking		<ul style="list-style-type: none"> Bank interactions with shadow banking entities Securities lending and repos Money market funds Securitization
Making over-the-counter derivatives markets safer		<ul style="list-style-type: none"> Enhanced margin and capital requirements for non-centrally-cleared trades Trade repositories Exchange trading of standardized contracts

Source: Bank of Canada

- capital surcharges of 1 per cent to 3.5 per cent of risk-weighted assets for global systemically important banks, which vary according to the banks' degree of importance and are intended to take into account the externalities that their failure would impose on the economy;
- a set of principles for the identification of domestic systemically important banks by national authorities that include requirements for enhanced loss absorbency;
- a minimum leverage ratio that complements capital requirements by protecting against risks that may not be adequately reflected in risk weightings;¹ and
- the first international standards for bank liquidity and funding, designed to promote the resilience of a bank's liquidity-risk profile to both short-term liquidity shocks (the Liquidity Coverage Ratio) and excessive maturity mismatches in funding (the Net Stable Funding Ratio).

The agreed transition period for Basel III (which extends to the end of 2018) allows banks in the jurisdictions most affected by the crisis ample time to rebuild capital buffers. Moreover, the Basel rules are international minimums rather than a "one-size-fits-all" approach. Jurisdictions can adopt more stringent standards or bring their own regulations into line with the new standards more quickly. For example, since the failure of a major bank would have disproportionately greater consequences for jurisdictions with very large banking

sectors relative to their domestic economies, more stringent requirements may be prudent. What ultimately matters is that all of the jurisdictions raise the bar for capital and liquidity sufficiently. The Basel Committee's Regulatory Consistency Assessment Programme is designed to promote full adherence through peer reviews.

Anticipated Net Benefits

Basel III represents an important adjustment for the global banking industry, with implications for borrowers and national economies more broadly. While higher capital and liquidity standards are designed to contribute significantly to financial stability, there will be costs involved, since equity is a more expensive form of financing than debt, and liquid assets typically yield lower returns. Nonetheless, when considering the costs associated with implementing Basel III, it is essential to keep in mind the enormous negative impact of financial crises: empirical evidence suggests that the median cumulative loss of past financial crises was 63 per cent of national GDP (BCBS 2010).

Quantitative estimates of the expected benefits of Basel III from a rigorous impact assessment conducted by the BCBS and the Financial Stability Board (FSB) are very high, even under conservative assumptions that likely underestimated such benefits (FSB-BCBS 2010). The most salient benefits identified are that financial crises would occur less frequently and would be less severe if they did occur. It is also probable that the macroeconomic cycle will be less prone to booms and busts.

Analysis conducted at the Bank of Canada (2010) supports the finding that the potential gains are large, even for countries that already have a sound financial system.

¹ In January 2014, the Basel Committee agreed to continue monitoring the implementation of the 3 per cent leverage ratio on a semi-annual basis. The final calibration, and any further adjustments to the definition, will be completed by 2017, with a view to migrating to a Pillar I (minimum capital requirement) treatment on 1 January 2018.

In a highly interconnected world where financial problems in one region rapidly spill over into others, reducing the incidence of foreign crises is just as important as pursuing domestic goals.

There are potential economic costs as well, both during the initial transition period and in the longer term, when the new standards are fully in place. For example, banks may seek to pass on the costs associated with higher capital and liquidity requirements through lower deposit rates or higher lending rates or service fees.² Concerns have also been raised about the possible impact of Basel III on financial market functioning.

Despite these possible costs, the studies all found a significant net benefit from safer and more resilient banking systems. Netting the long-run benefits for G-20 economies of less frequent financial crises with the associated costs results in average net benefits of 30 per cent of GDP (or about €10 trillion) in present-value terms (FSB-BCBS 2010). For Canada, the net gain from a modest increase in the capital ratio was conservatively estimated at 13 per cent of GDP in the 2010 study. A strengthened domestic financial system means that Canada will be more resilient in the face of adverse contagion effects from abroad.

Further monitoring will be needed as the adjustment to Basel III becomes more advanced to ensure that the framework's net benefits are indeed positive and to look for adverse unintended consequences that would need to be addressed.

Implementing Basel III

All of the G-20 economies have prepared the necessary rules (in legislation or through other appropriate means, such as guidelines) to implement the updated Basel framework by the agreed deadline, if not sooner (BCBS 2014b). For example, both the European Union and the United States issued final Basel capital regulations in June and July 2013, respectively. Recall that, although implementation began last year, the BCBS agreed to phase in the new requirements over a six-year period ending in December 2018. In addition, while the new risk-based capital requirements have been completed, other components of Basel III, such as the Net Stable Funding Ratio (NSFR) liquidity metric, are not yet finalized.

In some instances, the country requirements and timelines exceed the international minimums, reflecting the strength of the domestic banking system and the importance of maintaining financial stability. In Canada, the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) has moved forward with the implementation of

the finalized components of Basel III, bringing domestic rules into line with the new international standards.³ The capital requirements were fully implemented at the beginning of 2013, without recourse to the available transition period. An exception is the capital charge on the credit valuation adjustment (CVA) for derivatives where, given the global nature of the market, implementation began in January 2014 and is being phased in over five years.⁴

No Canadian bank has been identified as globally systemically important (G-SIB) by the Basel Committee and the FSB.⁵ However, in line with principles established by the BCBS, OSFI has designated Canada's six largest banks as domestic SIBs (D-SIBs).⁶ As a result, these banks are subject to closer supervision and are expected to adopt enhanced disclosure standards. As well, they will face an additional 1 per cent risk-weighted common equity Tier 1 capital requirement at the beginning of 2016. Enhanced disclosure requires D-SIBs to generally adhere to global best practices, including adopting the recommendations of the Enhanced Disclosure Task Force.⁷

In May 2014, OSFI published the final version of its Liquidity Adequacy Requirements (LAR) Guideline. The Liquidity Coverage Ratio (LCR) will be fully implemented in 2015, with the requirement set at 100 per cent (and thus not using the transition period).⁸ The NSFR, which is still under development, will be implemented in line with the Basel schedule (likely in 2018).⁹ Finally, intraday liquidity metrics, which provide a useful additional monitoring mechanism (though not a requirement or standard), will be implemented according to a similar schedule.

2 These effects would likely be mitigated, however, by the reduction in banks' financing costs, which would tend to occur as the banking system becomes less risky.

3 Canadian banks were expected to fully meet the common equity capital requirements at the beginning of the 2013–18 internationally agreed phase-in period. The updated Capital Adequacy Requirements (CAR) Guideline can be found on the OSFI website at http://www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/fi-if/rq-ro/gdn-ort/gi-id/Pages/car_index.aspx.

4 The CVA is an adjustment made to the value of a derivative to reflect the credit risk of the counterparty. The capital charge on the CVA is designed to protect against deterioration in the counterparty's creditworthiness. OSFI's announcement of this capital charge can be found at http://www.osfi-bsif.gc.ca/eng/docs/cva_let.pdf.

5 The FSB publishes an updated list of G-SIBs annually. The most recent list was issued in November 2013 (see http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_131111.pdf).

6 These are Bank of Montreal, The Bank of Nova Scotia, Canadian Imperial Bank of Commerce, National Bank, Royal Bank of Canada and The Toronto-Dominion Bank. In June 2013, Quebec's Autorité des marchés financiers designated the Desjardins Group as a D-SIB, and in February 2014, the B.C. Financial Institutions Commission similarly designated the Central 1 Credit Union as a systemically important financial institution.

7 The most recent report by the private sector task force is available at http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_130821a.htm.

8 The Basel III transition phase for the LCR sets a requirement of 60 per cent in 2015, rising to 100 per cent on 1 January 2019. Information on the LAR is available at http://www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/fi-if/rq-ro/gdn-ort/gi-id/Pages/LAR_gias.aspx.

9 An existing liquidity metric used by OSFI, the Net Cumulative Cash Flow (NCCF), will be maintained. The NCCF focuses on a different time horizon and is designed to identify gaps between contractual inflows and outflows for various time periods, up to 12 months.

OSFI has also indicated that its existing leverage requirement, the assets to capital multiple, which has been in place since the 1980s, will be replaced by the Basel III leverage ratio. A new leverage guideline will be published later this year, with public disclosure beginning in early 2015. OSFI has noted that it will continue to apply more stringent leverage requirements on an institution-by-institution basis, as necessary.¹⁰

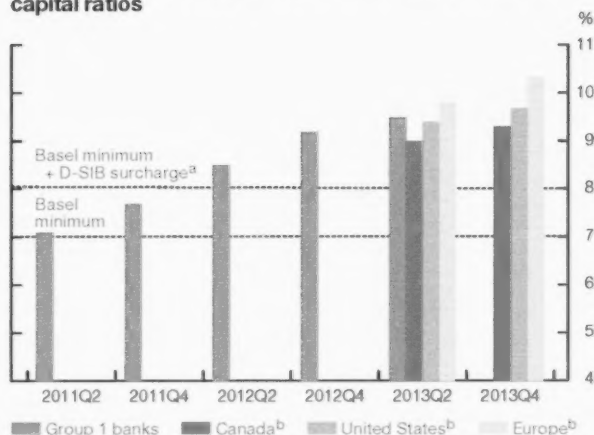
While these components represent the core of Basel III, other aspects of the international bank capital requirements remain under study for possible improvement (for example, strengthened requirements for bank exposures related to securitizations, as well as exposures in the trading book, are currently being discussed). These elements will be implemented, as appropriate, once international agreement has been reached and the details finalized.

Early Evidence of More Resilient Financial Institutions

It is clear from the Basel Committee's monitoring that global banks are adjusting to higher standards. Using a broad sample of large, internationally active banks (approximately 100 "Group 1" banks), the average common equity Tier 1 Basel III capital ratio has risen steadily over the past several years (Chart 1).¹¹ By mid-2013, it had reached 9.5 per cent, well above the required minimum. Only five banks in this group (none of them Canadian) had not yet met the global standard of 7 per cent capital (plus the G-SIB capital buffer, where appropriate). With respect to liquidity, the weighted average LCR was 114 per cent of the required level. Again, there is considerable variation across individual banks, but the BCBS (2014a) notes that 72 per cent of the banks in its sample met or exceeded the LCR minimum requirement of 100 per cent. Finally, the leverage ratio (defined as Tier 1 capital divided by total assets, using Basel III definitions) was 4.3 per cent on an aggregate basis, well above the tentative required minimum of 3 per cent.¹²

In early 2013, all of the Canadian D-SIBs exceeded the minimum common equity capital requirement (including the 1 per cent D-SIB surcharge), and capital levels have continued to rise since then. By the end of 2013, capital stood at a weighted average of 9.3 per cent, with a range of 8.7 per cent to 9.9 per cent across banks.

Chart 1: Basel III fully phased-in common equity Tier 1 capital ratios



a. D-SIB surcharge for Canadian banks

b. Data for selected large banks (available as of 2013)

Sources: Bank for International Settlements, regulatory filings of Canadian banks and Bloomberg Last observation: 2013Q4

Similar data are not yet publicly available for the Basel III liquidity metrics and the leverage ratios of the major banks. Nevertheless, domestic banks are well aware of the forthcoming requirements and are taking steps to ensure that their business and funding operations are consistent with them.

Banks have a range of options available for increasing their capital ratios, including earnings retention, capital issuance and asset reduction through deleveraging. It is important to recall that some deleveraging may be essential so that banks can correct past business errors and rationalize business lines to re-establish sustainable business models. Nevertheless, an overreliance on deleveraging could have adverse effects on lending and on economic activity. Analysis by the BIS (Cohen and Scatigna 2014) suggests that much of the recorded improvement in the advanced economies in fact came from internally generated capital (supported in some instances by reduced dividend payouts). Bank assets have expanded in aggregate over the post-crisis period, although to a lesser degree in Europe, given the severe economic and financial stress experienced there beginning in 2011. Other evidence (Bridges et al. 2014) suggests that while credit growth may be somewhat reduced during a period of significant capital increases, this effect is temporary and loan growth subsequently recovers.

In Canada, total credit continued to expand in the post-crisis period, even as banks built up their capital levels (Chart 2). This is in contrast to the levelling off in credit experienced in the United States and much of Europe, which coped with significant disruptions in their banking sectors. It remains difficult to ascertain to what extent

¹⁰ The Canadian approach to the new leverage and liquidity requirements is discussed further in Zeimer (2014).

¹¹ These data are from BCBS (2014a) and assume full implementation without using transition arrangements. Note that the BCBS reports data only on an aggregate basis, based on confidential submissions from individual banks. The most recent data are for 2013Q2.

¹² Although banks will be required to publish their leverage ratios beginning in 2015, they will not have to meet a required minimum until 2018. The final calibration of the leverage ratio will be determined before full implementation.

Chart 2: Evolution of credit to the private non-financial sector
Total credit level (normalized at 2000Q1=1)

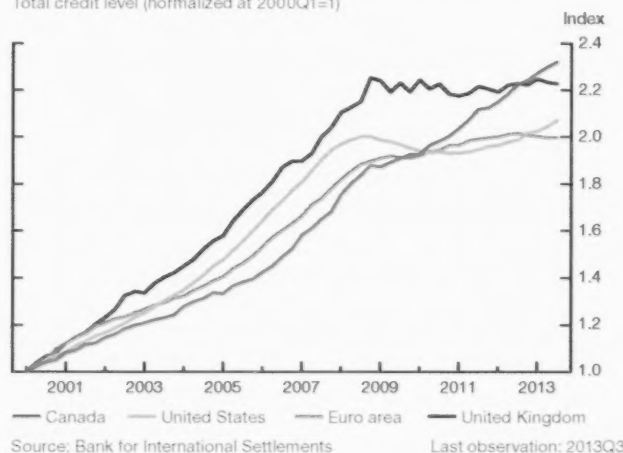
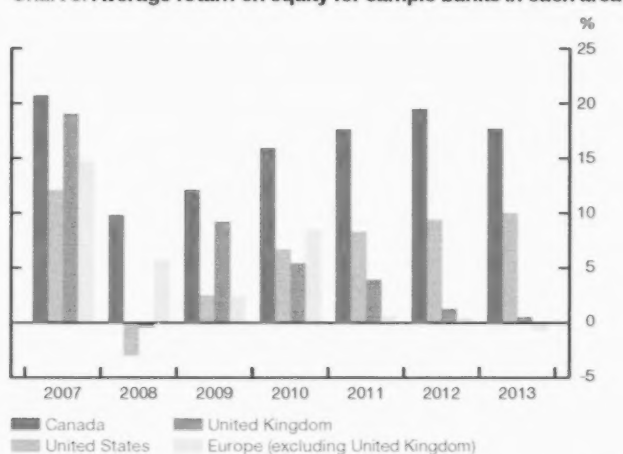


Chart 3: Average return on equity for sample banks in each area



the weak growth in lending reflects the broader macro-economic challenges these countries have faced, which has subsequently constrained loan demand.

The Canadian banking system has performed comparatively well since the financial crisis, with sustained strong profit levels (Chart 3).¹³ Benefiting from their resilience to the crisis, Canadian banks have been able to fund themselves at attractive rates, both domestically and in foreign markets such as the United States. This has facilitated the process of improving their capital ratios based on the tougher standards. They are also adjusting to the prospective implementation of the new liquidity requirements by changing funding plans and re-examining the liquidity needs of their various business lines.

¹³ See Arjani and Paulin (2013) for a discussion of the factors that contributed to the strong performance of the Canadian banking system during and after the financial crisis.

Fostering a Race to the Top: Rigorous, Independent Monitoring

The Basel Committee's Regulatory Consistency Assessment Programme identifies shortcomings in national rule making to implement Basel III. The publication of these findings and the FSB's regular updates to the G-20 provide incentives for national authorities to address any identified gaps.

To date, the BCBS has conducted detailed assessments of the final requirements adopted by six jurisdictions: Australia, Brazil, China, Japan, Singapore and Switzerland. All have been judged as overall "compliant" with the Basel minimum standards. These jurisdictions have been willing to swiftly rectify many of the deviations identified during the assessment process. BCBS assessments of the requirements for Canada, the United States and the European Union will be completed over the course of 2014.

Beyond looking at how local regulators have translated Basel agreements into domestic regulations, the Basel Committee has also begun to examine whether the framework is producing consistent outcomes. Ultimately, the capital ratios reported by individual banks should provide a meaningful representation of their capital strength. Recent international evidence shows that banks are not calculating risk-weighted assets consistently (BCBS 2013a; 2013c). The key findings from the Committee's examination for both the banking and the trading books are:

- There is a material variation in risk weights for trading assets across banks (after adjusting for accounting differences and differences in the riskiness of bank portfolios).
- Certain modelling choices seem to be the main drivers of the variation in risk weights.
- The quality of existing public disclosure is generally insufficient to allow users to determine how much of the variation in reported risk weights is a reflection of underlying risk taking, and how much stems from other factors (e.g., modelling choices or supervisory discretion).

Note that the objective is not to achieve zero variation: modelling necessarily introduces variability. From a financial stability perspective, it is also desirable to maintain some diversity in risk-management practices to avoid the herd behaviour and market disruptions that may result if banks acted homogeneously. However, excessive variation in risk measurement that undermines confidence in the framework or raises the prospect of manipulation is clearly not desirable.

To date, consistency assessments suggest that the right balance has yet to be attained. The Basel Committee has not decided what actions it might take in response to the analysis, but some possible policy options could include improvements in public disclosure practices and more limitations on the modelling choices for banks. The Committee's study also provides national supervisors with a clearer understanding of how their banks' risk models compare with those of their international peers. National supervisors are therefore much better equipped to discuss the results with their banks and take action where needed.¹⁴

The Committee's work on risk weightings also relates to a broader concern that the Basel III framework has grown too complex in its pursuit of risk sensitivity. Some stakeholders have argued that more weight should be placed on the leverage ratio, whose calculation is not burdened by the need to estimate risk weights. However, it is dangerous to assume that banks engaging in complicated trading strategies and products across global markets can be supervised using simple rules, since the financial system itself is complex and the risk-management practices of banks are increasingly sophisticated. While the Basel Committee believes that a risk-based capital regime should remain at the core of the regulatory framework for banks, it recognizes that

the pursuit of increased risk sensitivity has considerably increased the complexity of the capital-adequacy framework and views the simplification of the Basel capital standards, where possible, as an important part of its agenda (BCBS 2013b).

Conclusion

Early evidence that the Canadian and international banking systems have already made good progress in implementing Basel III—particularly by augmenting the quantity and quality of capital—is excellent news. As this process continues, it is imperative to continuously assess the impact of the reforms on financial stability and their macroeconomic implications more broadly. Additional analysis and rigorous monitoring are essential, in part to identify any unexpected adverse consequences should they occur.

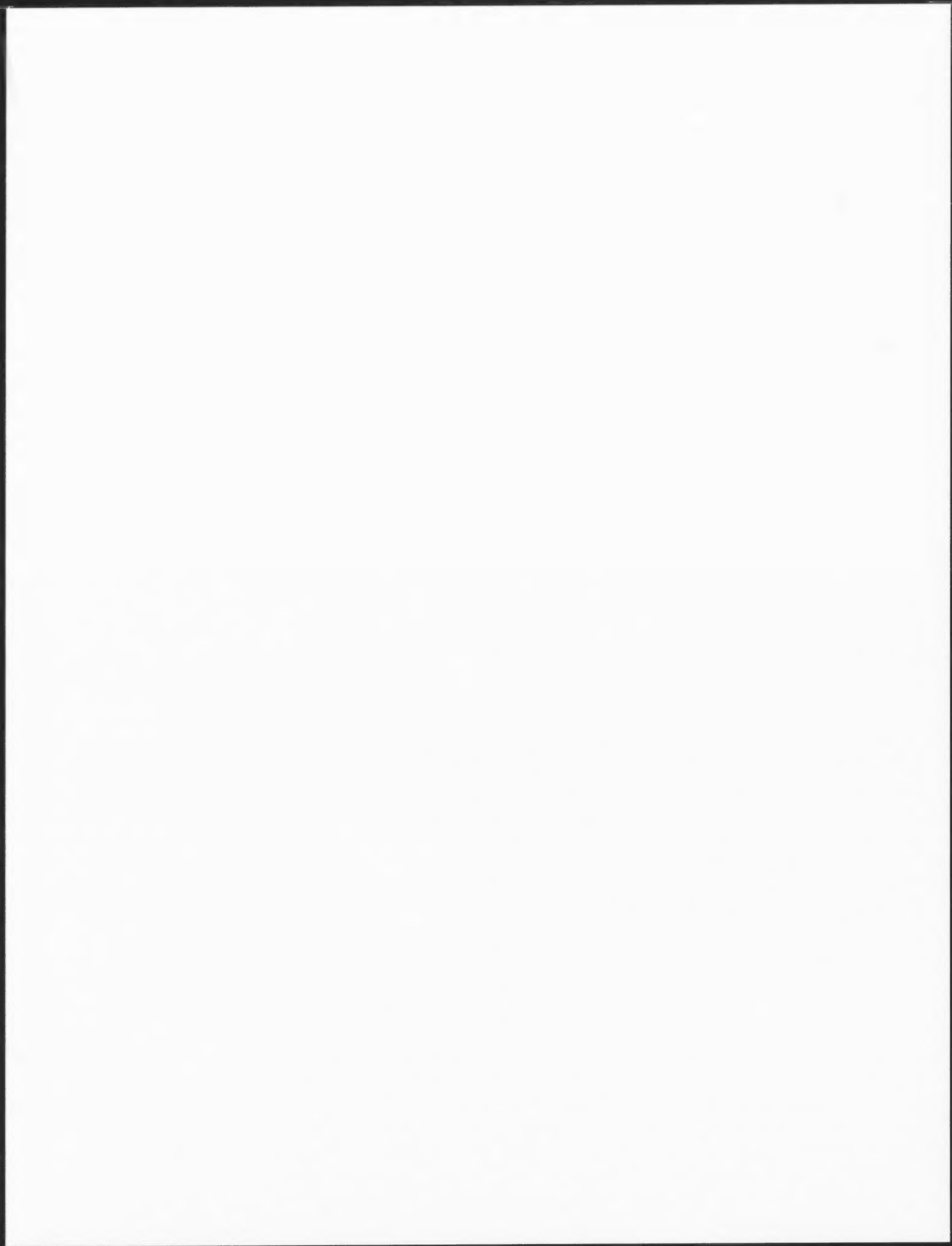
It is also critical that the minimum standards be rigorously respected across all jurisdictions to achieve the full benefits of the reforms and to maintain a level playing field. This is why the Basel Committee's enhanced efforts with respect to monitoring are so important. It is essential that, in future impact analyses and consistency assessments, authorities continue to improve prudential standards for the banking sector by supporting greater consistency in risk weights and by addressing the implementation gaps that have been identified.

¹⁴ The perspective of OSFI on the variation in risk weights, including their implications and potential mitigants, can be found in Zelter (2013).

References

- Arjani, N. and G. Paulin. 2013. "Lessons from the Financial Crisis: Bank Performance and Regulatory Reform." Bank of Canada Discussion Paper No. 2013-4.
- Bank of Canada. 2010. "Strengthening International Capital and Liquidity Standards: A Macroeconomic Impact Assessment for Canada" (August).
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2010. "An Assessment of the Long-Term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements." Bank for International Settlements (August).
- . 2013a. "Regulatory Consistency Assessment Program (RCAP) – Analysis of Risk-Weighted Assets for Credit Risk in the Banking Book." Bank for International Settlements (July).
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2013b. "The Regulatory Framework: Balancing Risk, Sensitivity, Simplicity and Comparability." Discussion Paper. Bank for International Settlements (July).
- . 2013c. "Regulatory Consistency Assessment Program (RCAP) – Second Report on Risk-Weighted Assets for Market Risk in the Trading Book." Bank for International Settlements (December).
- . 2014a. "Basel III Monitoring Report." Bank for International Settlements (March).
- . 2014b. "Progress Report on Implementation of the Basel Regulatory Framework." Bank for International Settlements (April).

- Bridges, J., D. Gregory, M. Nielsen, S. Pezzini, A. Radia and M. Spaltro. 2014. "The Impact of Capital Requirements on Bank Lending." Bank of England Working Paper No. 486.
- Cohen, B. H. and M. Scatigna. 2014. "Banks and Capital Requirements: Channels of Adjustment." Bank for International Settlements Working Paper No. 443.
- Financial Stability Board (FSB) and Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2010. "Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements." Bank for International Settlements (December).
- Zelmer, M. 2013. "Simplicity and Supervision: Rules Are Not Enough." Remarks to the RISK USA Conference. New York, N.Y. (22 October).
- . 2014. "New Chapters in the Saga of Regulatory Reform." Remarks to the 2014 RBC Capital Markets Canadian Bank CEO Conference. Toronto, Ontario (14 January).



Stress Testing the Canadian Banking System: A System-Wide Approach

Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé and Virginie Traclet

- Stress testing is an important tool for evaluating risks to the financial system. The models used to conduct these tests are evolving to include more realistic features.
- The 2007–09 financial crisis demonstrated that, in addition to solvency risk, liquidity risk and spillover effects can generate losses for banks during times of stress. The Bank of Canada has developed an innovative stress-testing model—the MacroFinancial Risk Assessment Framework (MFRAF)—which captures the various sources of risk (solvency, liquidity and spillover effects) that banks face.
- We apply MFRAF to the stress-testing scenario used in the 2013 Canada Financial Sector Assessment Program led by the International Monetary Fund. We show that the aggregate capital position of Canadian banks is 20 per cent lower when liquidity and spillover risks are added to solvency risk. Nevertheless, the results still confirm the overall strength of the Canadian banking system.

Introduction

Over the past few years, financial sector authorities and financial institutions around the world have increased their use of stress testing to examine risks to the financial system. Stress testing assesses the impact of various potential risks to financial institutions and illustrates the channels through which these risks would be transmitted. While most stress-testing models focus on solvency risk (the risk of losses stemming from the failure of borrowers to repay loans or meet contractual obligations), the 2007–09 financial crisis showed that, in times of stress, liquidity risk and network spillover effects associated with interconnections among banks can also be significant. The Bank of Canada has developed an innovative stress-testing model, the MacroFinancial Risk Assessment Framework (MFRAF), which realistically captures the various sources of risk for banks—solvency risk, liquidity risk and spillover effects.

In 2013, Canada participated in a Financial Sector Assessment Program (FSAP), a comprehensive, in-depth analysis of the country's financial sector conducted by the International Monetary Fund (IMF) that included a stress-testing exercise to gauge the resilience of financial institutions to severe macrofinancial stress.¹ The FSAP stress scenario embodied the realization of two key risks to the Canadian financial system that had been identified in previous issues of the *Financial System Review*: (i) weaknesses in euro-area banks and sovereigns, and (ii) imbalances in Canadian household finances and the housing market. Several stress-testing approaches and models, including MFRAF, were used to estimate the impact of these risks on the Canadian banking system should they be realized. Overall, the results confirm the strength of the Canadian banking system as a whole, and the IMF views the resulting capital shortfall as manageable.

The results obtained with MFRAF show that, when liquidity risk and spillover effects are considered in addition to solvency risk, the aggregate capital position of banks declines by an additional 20 per cent.² This finding highlights the importance of a comprehensive approach to stress testing. As well, it creates an incentive for the Bank of Canada to further enhance MFRAF to improve its understanding of the potential effects of a severe stress scenario on the Canadian banking system.

The following three sections: (i) define stress testing and how it is used to assess risks; (ii) describe MFRAF; and (iii) present the results obtained with MFRAF in the context of the 2013 FSAP. The final section concludes with remarks on the direction of future research.

1 For the conclusions of the 2013 Canada FSAP, see IMF (2014).

2 The IMF views MFRAF as being "at the frontiers of systemic risk stress testing." See IMF (2014), page 54.

Table 1: Stress testing: Comparing models and approaches

	Bottom-up stress test	Top-down stress test	
Key features	Run by individual banks	Run by authorities	
Testing for	Solvency risk	Solvency risk	MFRAF: solvency risk, liquidity risk and spillover effects
Strengths	<ul style="list-style-type: none"> Bank models capture a large amount of detailed data on their portfolios and exposures, which provide information on the specific drivers of their stress-testing results. Banks have different business models and exposures to risks: their stress-testing models capture these idiosyncrasies. 	<ul style="list-style-type: none"> Authorities use a common model to generate results for different banks, enabling comparison of the results across banks to better understand their respective vulnerabilities to specific shocks. Tests are usually applied on a bank-by-bank basis, but results can be aggregated to determine the "typical" impact of specific stress scenarios on the banking sector. 	<ul style="list-style-type: none"> Sources of risks affecting banks are taken into account in a consistent manner. Tests are applied on a bank-by-bank basis, but interactions between banks are captured. The framework can be used as a pure top-down model or as a "hybrid," with inputs from a bottom-up stress test.
Limitations	<ul style="list-style-type: none"> Interactions with other banks during periods of stress and related network effects are not accounted for. Liquidity risk is not explicitly captured (beyond the effects of rising funding costs in times of stress). 	<ul style="list-style-type: none"> Tests provide fewer details regarding the drivers of results than in a bottom-up stress test. Tests use simple models based on observed historical relationships between key macrofinancial variables and banks' indicators, making it more difficult to capture the idiosyncrasies of individual banks. Liquidity risk is not explicitly captured (beyond the effects of rising funding costs in times of stress). Interactions between banks are not explicitly taken into account; hence, there are no spillover effects. 	<ul style="list-style-type: none"> Tests provide fewer details on drivers of results than bottom-up stress tests. This approach requires large amounts of detailed balance-sheet data.

Source: Bank of Canada

Stress Testing: Definition, Uses and Components

Stress testing is a tool used by banks for purposes of internal risk management and by authorities to quantify the impacts that large but plausible negative shocks could have on the capital positions of banks (BCBS 2009). Stress tests do not take into account corrective management actions such as raising additional capital and implementing cost-cutting measures, which banks would typically take if such conditions were to materialize.³ In this sense, stress tests evaluate extreme outcomes.

There are two main approaches to conducting stress tests. In *bottom-up* stress tests, individual banks use their internal models. In *top-down* stress tests, regulatory authorities apply their own models. The chief advantage of a bottom-up stress test is that, since banks' internal models capture each institution's idiosyncrasies, it is possible to better understand the specific

drivers of the results for individual banks. In contrast, the main advantage of a top-down stress test is that, by using a common model for different banks, authorities can compare the results across banks to obtain insights regarding their respective vulnerabilities to the same shocks. However, weaknesses are also evident in both approaches. It can be more difficult, for example, to take into account the interactions between banks in a bottom-up stress test, while top-down tests tend to capture the characteristics of banks in less detail.

Table 1 summarizes the key strengths and limitations of the various stress-testing approaches.

Stress testing is being used more frequently by authorities around the world, but in different ways. In some jurisdictions, the focus is on the stress-testing results for individual banks. For example:

- In the United States, the Federal Reserve evaluates plans by large banks to make capital distributions and approves these plans only for institutions that demonstrate sufficient financial strength under a severe stress scenario.⁴

³ Management responses to financial stresses are part of the recovery plans that systemically important financial institutions are expected to design as part of the G-20 regulatory reform agenda. In Canada, the Big Six banks have been designated as domestic systemically important banks (D-SIBs) by the Office of the Superintendent of Financial Institutions and, consequently, are required to develop recovery and resolution plans. D-SIBs are required to hold a 1 per cent common equity surcharge starting in 2016 (i.e., they will be required to meet an 8 per cent CET1 ratio). See OSFI (2013a).

⁴ For example, in 2014, the Federal Reserve objected to the plans of five of the 30 participating banks. For details, see <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/bcreg/20140326a.htm>.

- In Europe, authorities have used stress tests to evaluate the resilience of individual European banks and to assess their recapitalization needs under stressed conditions. Before assuming its supervisory role in November 2014, the European Central Bank (ECB) will conduct and publish a stress test as part of its comprehensive assessment in order to rebuild investor confidence in the European banking sector.

In other jurisdictions, e.g., Sweden and Norway, authorities use stress tests to better understand how the banking sector would be affected by adverse macroeconomic developments (Sveriges Riksbank 2012; Norges Bank 2013). In Canada, stress testing is part of the tool kit used to assess risks for individual banks and for the banking sector as a whole. The Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) promotes internal stress testing as an important tool for banks to use in making decisions related to business strategy, risk management and capital management.⁵ In this context, OSFI reviews institutions' stress-testing programs as part of its supervisory review process and its review of the internal capital-adequacy assessment process for deposit-taking institutions. Moreover, OSFI and the Bank of Canada conduct an annual joint exercise to stress test the major Canadian banks to identify system-wide vulnerabilities that could materialize under adverse macrofinancial conditions, and use the results to inform assessments of risk for the financial system as a whole.⁶ This joint exercise is a bottom-up stress test: although the stress scenario and detailed instructions for applying the stress test are designed by the authorities, the banks use their internal models to calculate the impact of the stress scenario on their capital positions. The authorities analyze and compare the results provided by individual banks to determine the effects of the stress scenario on the entire banking sector, with a particular focus on understanding key drivers and the channels for the transmission of shocks.

Most stress-testing models, whether top-down or bottom-up, focus primarily on solvency risk.⁷ However, as the financial crisis demonstrated, banks can be significantly affected by two other sources of risk during periods of stress: liquidity risk and spillover effects. *Liquidity risk* results from the combination of funding-liquidity risk (the risk that individual banks are unable to roll over existing funding or to obtain new funding) and

market liquidity conditions (the conditions under which banks can sell and repurchase, or sell outright, assets in financial markets to meet their funding needs). During the financial crisis, interactions between funding liquidity and market liquidity created liquidity spirals, which particularly impacted institutions that relied heavily on wholesale funding and held highly illiquid assets (e.g., Northern Rock and Bear Stearns), ultimately affecting global financial stability.⁸ *Network spillover effects* occur when a bank is unable to fulfill its obligations to other banks, creating counterparty credit losses for those banks (e.g., the banks exposed to Lehman Brothers when it defaulted in September 2008).

In addition to accounting for solvency risk, MFRAF also incorporates liquidity risk and network spillover effects.⁹

MFRAF: Model Description

MFRAF consists of three distinct, but interdependent, modules that account for the three different risks that banks face.¹⁰ Figure 1 shows how these risks could materialize over a one-year horizon following a risk event—for example, a severe macroeconomic shock—and how they contribute to an aggregate decline in the capital positions of banks. This decline is measured by determining the banks' common equity Tier 1 (CET1) capital ratio, as follows.¹¹ First, banks' balance sheets are affected by credit losses due to corporate and household defaults six months into the first year (the interim date) and again at the end of the first year. Second, if investors have concerns about a bank's future solvency and/or its liquidity position, liquidity risk materializes at the interim date, potentially generating additional losses. Finally, at the end of the period, some banks may be unable to repay their interbank counterparties, given the solvency and/or liquidity losses that they have incurred, which leads to network spillover effects. MFRAF considers each bank individually but takes into account the interactions between banks through both liquidity and interbank exposures.

Overall, the three risks contribute to a decline in the capital positions of banks. By decomposing the decline in CET1 ratios into their solvency, liquidity and network

5 For details, see OSFI (2009).

6 This regular stress-testing exercise was implemented following a recommendation by the IMF during Canada's 2007 FSAP.

7 Nevertheless, a range of market risks (including funding liquidity) that are consistent with the stress scenario tend to be indirectly captured by these models. For example, when the stress scenario incorporates conditions of scarce funding liquidity and declining asset prices, the former would lead to rising funding costs and interest expenses for banks and the latter to mark-to-market losses on securities available for sale. These effects would ultimately influence banks' capital positions.

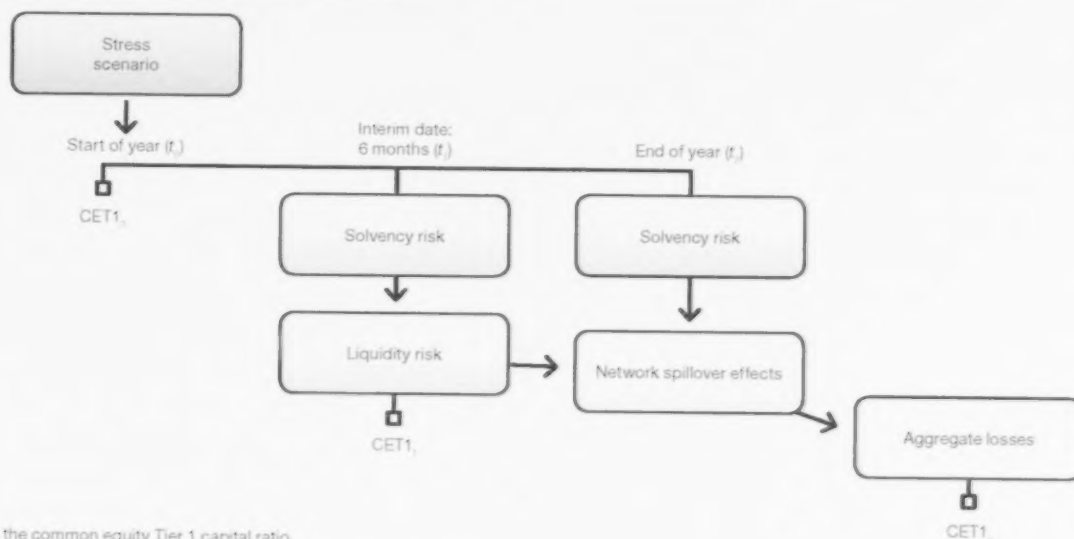
8 See, among others, Brunnermeier (2009) and Brunnermeier and Pedersen (2009). The Basel III liquidity framework was introduced to address the failures in liquidity-risk management that were exposed by the financial crisis. See Gomes and Wilkins (2013).

9 A number of other central banks (e.g., the Bank of England, the ECB and the Bank of Korea) are also developing stress-testing models that capture risks beyond solvency, although their methodologies differ.

10 See Appendix A for a more detailed description of the model and its calibration.

11 The CET1 ratio is equal to common equity (the highest-quality capital) divided by total risk-weighted assets.

Figure 1: MFRAF: A modular approach to systemic risk



Note: CET1 is the common equity Tier 1 capital ratio.

Source: Bank of Canada

components, MFRAF contributes to a better understanding of the various determinants of risk for banks and the channels through which shocks would propagate.

Solvency-risk module

In MFRAF's solvency-risk module, banks' balance sheets are affected by credit losses that result from the failure of non-bank borrowers to repay their loans or to meet their contractual obligations under stress. For each bank, we derive a distribution of expected annual credit losses that takes into account the historical correlations of defaults across sectors, together with the loss-given-default rates and exposures at default to the different sectors to which banks lend.¹²

Liquidity-risk module

In MFRAF, banks can be affected by liquidity risk, either directly, through the funding decisions of their creditors, or indirectly, through information contagion. Both of these dynamics were observed during the financial crisis. Liquidity risk can materialize *endogenously* as a result of solvency risk and the liquidity characteristics of banks (reliance on unstable funding and/or low holdings of liquid assets). Following the realization of credit losses at the interim (six-month) date (Figure 1), the creditors of each bank must decide whether or not to roll over their funding to the bank (i.e., whether to "run"). This decision depends on two elements: (i) creditors' concerns over

the future solvency of the bank (which depends on the severity of the losses incurred by the end of the year and the bank's starting capital position) and (ii) the bank's liquidity characteristics.

Creditors assess a bank's solvency relative to a certain threshold (typically a supervisory threshold).¹³ In such assessments, they compare the value of the bank's liquid and illiquid assets with its liabilities that are susceptible to a run at the interim date. If the value of the liquid and illiquid assets is greater than the stock of liabilities susceptible to a run, the creditor judges that the bank has more than enough liquidity to meet the demands of all its creditors, and funding will be rolled over. If the reverse is true, there is a positive probability of a run; this probability is determined as the outcome of a coordination game.¹⁴ When liquidity risk materializes, banks experience additional losses.¹⁵

13 For the FSAP, we assumed that creditors have concerns about solvency when a bank's future CET1 ratio falls below OSFI's supervisory threshold of 7 per cent. It is important to note that falling under 7 per cent is not equivalent to failure: the threshold for the Basel III regulatory CET1 ratio is 4.5 per cent.

14 A coordination game is a situation in which agents realize gains when they all take the same action but make their decisions independently and are uncertain about the actions of other agents. In this coordination game, creditors compare the expected returns from running on the bank versus rolling over their claims. For an individual creditor, the return from rolling over its claims depends on the share of other creditors that also roll over their claims. In contrast, a creditor that decides to run obtains a fixed return (from investing instead in a risk-free asset).

15 For the FSAP, the liquidity losses were calibrated at 2.25 per cent of risk-weighted assets.

12 The sectors include households (uninsured residential mortgages, home equity lines of credit and consumer loans), businesses (manufacturing, construction, accommodations, commercial real estate, agriculture, wholesale, financial institutions and small business loans) and governments.

Liquidity risk can also materialize because of information contagion, i.e., the risk that creditors will run on a bank with a sound balance sheet after observing the CET1 ratio of one or more other banks decline below 7 per cent.¹⁶ In this context, a bank's creditors update their beliefs regarding market liquidity conditions. In some instances, creditors may become more pessimistic, which leads them to have a less favourable view of the liquidity characteristics of their own bank and influences their decision on whether to extend funding. If the new-found pessimism is widespread, it may result in contagious runs such as those observed during the financial crisis.

The endogenous materialization of liquidity risk resulting from the interactions between solvency, funding and market-liquidity risk is a feature of MFRAF that sets it apart from other stress-testing models.

Network spillover effects

Following the realization of credit and liquidity losses, some banks may be unable to repay their full obligations to other banks. We consider interbank exposures to be subordinate to other debt, i.e., banks first settle other debt obligations before turning to their interbank counterparties.¹⁷

Application of MFRAF in the 2013 FSAP

FSAP stress scenario

The stress scenario used in the 2013 FSAP includes the materialization of the key risks identified in the *Financial System Review*, which could arise from two areas:

(i) weaknesses in euro-area banks and sovereigns, and (ii) imbalances in Canadian household finances and the housing market.¹⁸ The stress scenario covered the five-year period from 2013 to 2017.

The stress scenario begins with a disorderly default in a peripheral euro-area country, which results in a severe and persistent economic recession and a renewed banking crisis in the euro area. This leads to a general retrenchment from risk in the global financial system and significant disruptions in global bank funding markets, causing important adverse confidence and wealth effects and a weakening global economy. The Canadian economy faces financial headwinds, a large negative foreign demand shock, falling commodity prices, rising uncertainty, and unfavourable effects on confidence and wealth that affect both businesses and households, leading to a sharp decline in domestic demand. Business investment and consumer spending decrease significantly. As Canadian households face negative wealth shocks, tighter lending standards, deteriorating employment prospects and heightened uncertainty, they significantly reduce their expenditures on consumption and residential investment. In this environment, house prices decline markedly. Consequently, Canada faces a severe and persistent recession.¹⁹ As shown in Table 2, the recession in the FSAP stress scenario is much more severe than any recession experienced by Canada over the past three decades.

Stress-test results

Overview

Four approaches were used in the FSAP to assess the impact of this stress scenario on Canadian banks: (i) a bottom-up solvency stress test conducted by the Big Six Canadian banks; (ii) a top-down solvency stress test conducted by OSFI; (iii) a top-down solvency stress test conducted by the IMF; and (iv) MFRAF, which was used as a "hybrid" model to complement the banks' bottom-up solvency stress test by capturing the impact of liquidity risk and network spillover effects.^{20, 21} In all four approaches, banks were not allowed to include any

Table 2: Key macroeconomic variables in the Financial Stability Assessment Program stress scenario

Macroeconomic variables	2013 FSAP	2007–09 recession	1990s recession	1980s recession
Real GDP contraction (peak to trough, per cent)	-5.9	-4.2	-3.4	-5.1
Duration of recession (number of consecutive quarters of negative growth)	9	3	4	6
Peak increase in unemployment rate (percentage points)	5.9	2.4	4.1	5.8
House price correction (peak to trough, per cent)	-33.0	-7.6	-10.1	-4.2

Source: Bank of Canada

16 Information contagion is a recent innovation in MFRAF. Its inclusion enhances the model's ability to capture an important transmission mechanism observed during the crisis. For details, see Anand, Gauthier and Souissi (2014).

17 To clear the interbank network, MFRAF uses the algorithm of Eisenberg and Noe (2001), in which banks repay their interbank counterparties a sum that is proportional to the amounts originally due, causing counterparty credit losses.

18 Note that this scenario was generated in early 2013 and was based on the level of risks observed at that time. Since then, those risks have declined.

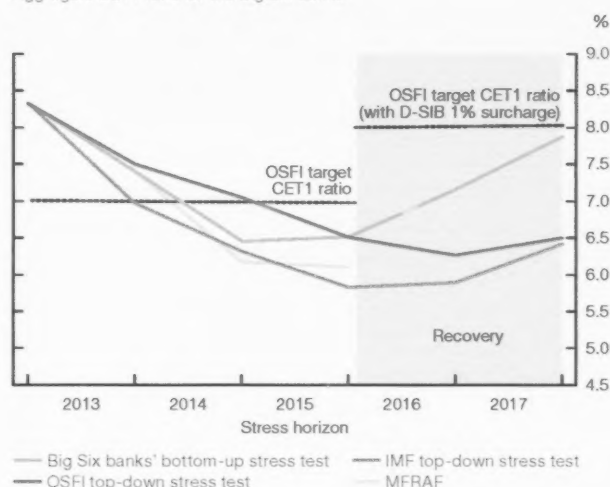
19 In this scenario, there is no liquidity injection by the central bank or extraordinary monetary policy stimulus.

20 For more information on the features of the various models and detailed results, see IMF (2014).

21 In practice, using MFRAF as a hybrid to augment the bottom-up stress test means that various outputs provided by the banks in the bottom-up stress test are used as inputs for MFRAF.

Chart 1: Results of the IMF Financial Sector Assessment Program stress test

Aggregate CET1 ratio for the Big Six banks



Note: CET1 is the common equity Tier 1 capital ratio.

Sources: Bank of Canada, International Monetary Fund, Office of the Superintendent of Financial Institutions and major banks

corrective management actions, except for the Basel III capital conservation buffer, which dictates restrictions on capital distribution, depending on the level of the CET1 ratio.^{22, 23}

Chart 1 shows the dynamics of the aggregate CET1 ratio for the Big Six banks over the stress horizon under each of the four approaches. Although the bottom-up stress test and the OSFI and IMF top-down stress tests capture the impact of solvency risk, there are some differences in the results, which primarily reflect differences in modelling. Overall, under this stress scenario, solvency risk results in a decline of 170 to 250 basis points (from 8.33 per cent) in the aggregate CET1 ratio of banks. Although this is a large decline, it is not surprising, given the extreme severity of the stress scenario and the exclusion of corrective management actions from the exercise. Moreover, despite the severity of the scenario used, in Canada's 2013 FSAP, Canadian banks maintain a solid ability to generate capital, which is consistent with their past experience in times of stress. As outlined in its report, the IMF views the resulting capital shortfall in the FSAP stress scenario as manageable, emphasizing the overall resilience of the Canadian banking system.

The value added by MFRAF

The difference between the results obtained in the bottom-up stress test and those obtained with MFRAF stems from the marginal impact of liquidity risk and network spillover effects. Liquidity risk and network effects lead to an additional 40-basis-point decline in the aggregate CET1 ratio beyond the effect of solvency risk. Liquidity risk explains 65 per cent of this additional decline, and network effects account for the remaining 35 per cent.²⁴

These results illustrate the importance of liquidity risk and network spillover effects in times of stress: they add almost 20 per cent to the estimated impact of this stress scenario on banks. It is therefore important for authorities to account for these effects when assessing the potential impact of stress scenarios on the banking system.

Conclusion

Stress testing is an important component of the tool kit available to authorities, including the Bank of Canada, to assess risks to the financial system. However, it is important to highlight that, despite recent significant progress in the development of stress-testing models, stress testing remains challenging because it attempts to capture the effects of tail events.

In most stress tests, solvency risk explains a large share of the deterioration in the capital ratios of banks during periods of severe stress. As demonstrated by the recent financial crisis, however, liquidity risk and network spillover effects can generate substantial additional losses for banks. Hence, it is important to take them into account when assessing risks. To this end, the Bank of Canada has developed an innovative stress-testing model, the MacroFinancial Risk Assessment Framework (MFRAF), which incorporates various sources of risk for banks—solvency risk, liquidity risk and spillover effects.

Research is ongoing to improve MFRAF in two directions. First, the liquidity module could be enhanced by developing a model to link the evolution of market liquidity conditions with the behaviour of banks under stress (e.g., their decision to sell liquid or illiquid assets to meet their funding needs). Second, MFRAF should incorporate a model of risk-weighted assets to more accurately estimate the effects of solvency risk, liquidity risk and network effects on bank capital levels.

22 See the report by Chouinard and Paulin in this issue on pages 53–59.

23 MFRAF was run for only the second and third years of the stress horizon because those years were the worst period of the stress scenario in terms of real growth and financial market conditions.

24 Network effects have a limited impact because the big banks have relatively small interbank exposures, owing to the extensive use of collateralization and hedging.

Appendix A

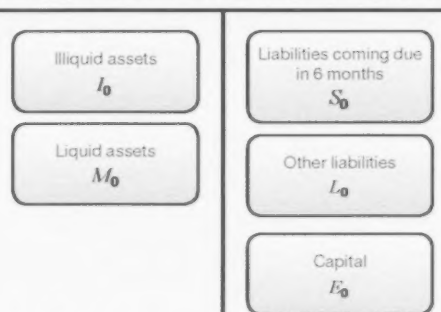
The MacroFinancial Risk Assessment Framework: Model Details and Calibration

In MFRAF, the assets for each bank at the start of the year are categorized into illiquid assets (I_0) and liquid assets (M_0).¹ Their liabilities include the stock of various liabilities that may be subject to a run in six months (S_0), other liabilities (L_0), and their common equity Tier 1 (CET1) capital (E_0) (Figure A-1).

In MFRAF, a bank's liquidity characteristics are summarized by its balance-sheet liquidity (λ), which is the ratio of the value of liquid assets (M_0) and illiquid assets (I_0) at the expected fire-sale discount ($\bar{\psi}$) under stress conditions to the stock of liabilities susceptible to a run (S_0) at the interim date:²

$$\lambda = \frac{M_0 + \bar{\psi} \times I_0}{S_0}$$

Figure A-1: Typical bank balance sheet at the start of the year



Source: Bank of Canada

1 For technical details on the model, see Gauthier, He and Souissi (2010) and Anand and Bédard-Pagé (2014).

2 The term $\bar{\psi}$ captures the sentiments of creditors concerning the fire-sale discount that the bank will suffer if it liquidates its portfolio of illiquid assets.

Calibration

Running MFRAF requires a large amount of bank balance-sheet data. For the International Monetary Fund's 2013 Financial Stability Assessment Program (FSAP), MFRAF was used as a "hybrid" to complement the banks' bottom-up stress test. Hence, the data came primarily from the bottom-up stress tests and regulatory returns (Table A-1). The data on interbank exposures used in the network module are from a new regulatory return completed by major Canadian banks.

Running MFRAF also requires calibrating some elements of the model, primarily for the liquidity-risk module.³ The parameters for the liquidity-risk module were calibrated to be broadly consistent with recently introduced international liquidity standards.⁴ Liquid assets include cash holdings and government and other securities that can be pledged as collateral to the liquidity facilities of central banks. Illiquid assets refer to loans to the corporate and household sectors, as well as securities that cannot be pledged to central banks but can be sold for cash in secondary markets (subject to large haircuts calibrated to be consistent with stressed market liquidity conditions). The liabilities that may be subject to a run (S_0) are obtained by aggregating the different funding instruments and maturity profiles, taking into account their respective degrees of stability based on their nature and maturity (e.g., retail deposits are more stable than wholesale funding).

3 The liquidity calibration was agreed upon by Canadian authorities and the International Monetary Fund. To assess the sensitivity of the results to the liquidity calibration, a calibration that was twice as severe was also considered in the FSAP. Under this alternative liquidity calibration, the effects of liquidity risk are more pronounced.

4 For a discussion of the international liquidity standards, see Gomes and Wilkins (2013); for details about the standards, see BCBS (2013).

Table A-1: Data: Sources and calibration

	Variables	Source
Solvency-risk module	EAD, PD, LGD (by economic sectors) ^a	Bottom-up stress test, reported by banks
	Historical covariance matrix of defaults	Bank of Canada internal model
	Operating income	Bottom-up stress test, reported by banks
Liquidity-risk module	Liquid assets (M_0)	Regulatory data
	Illiquid assets (I_0)	Regulatory data
	Fire-sale discounts ($\bar{\psi}$)	Bank of Canada calibration, based on market expertise
	Liabilities subject to a run (S_0)	Regulatory data and Bank of Canada calibration based on international liquidity standards for the inclusion of funding instruments ranked by their stability
Network-effects module	Interbank exposures ^b	Regulatory data
CET1 ratio denominator	Risk-weighted assets	Bottom-up stress test, reported by banks

a. EAD = exposures at default; PD = probability of default; LGD = loss given default

b. All types of interbank exposures were included, after taking into account allowable netting agreements, admissible hedging practices and the value of collateral received. For more information, see OSFI (2013b).

Source: Bank of Canada

References

- Anand, K. and G. Bédard-Pagé. 2014. "MFRAF." Bank of Canada Technical Report (forthcoming).
- Anand, K., C. Gauthier and M. Souissi. 2014. "Heterogeneous Beliefs and Systemic Risk." Bank of Canada Working Paper (forthcoming).
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2009. "Principles for Sound Stress-Testing Practices and Supervision." Bank for International Settlements (May).
- . 2013. "Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools." Bank for International Settlements (January).
- Brunnermeier, M. K. 2009. "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008." *Journal of Economic Perspectives* 23 (1): 77–100.
- Brunnermeier, M. K. and L. H. Pedersen. 2009. "Market Liquidity and Funding Liquidity." *Review of Financial Studies* 22 (6): 2201–38.
- Chouinard, E. and G. Paulin. 2014. "Making Banks Safer: Implementing Basel III." *Financial System Review* (June): 53–59.
- Eisenberg, L. and T. H. Noe. 2001. "Systemic Risk in Financial Systems." *Management Science* 47 (2): 236–49.
- Gauthier, C., Z. He and M. Souissi. 2010. "Understanding Systemic Risk: The Trade-Offs Between Capital, Short-Term Funding and Liquid Asset Holdings." Bank of Canada Working Paper No. 2010-29.
- Gomes, T. and C. Wilkins. 2013. "The Basel III Liquidity Standards: An Update." *Financial System Review* (June): 37–43.
- International Monetary Fund (IMF). 2014. "Canada: Financial Sector Assessment Program; Stress Testing—Technical Note." IMF Country Report No. 14/69.
- Norges Bank. 2013. *Financial Stability Report 2013*.
- Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI). 2009. "Stress Testing." Guideline No. E-18 (December).
- . 2013a. Advisory. "Domestic Systemic Importance and Capital Targets—DTIs. Capital." (March).
- . 2013b. "Interbank and Major Exposures Return (EB/ET)" (Revised November).
- Sveriges Riksbank. 2012. *Financial Stability Report 2012:2*.

Abbreviations

A more comprehensive list of financial and economic terms, as well as information on Canada's payment clearing and settlement systems, is available at www.bankofcanada.ca.

BA: bankers' acceptance	FOMC: Federal Open Market Committee
BBA: British Bankers' Association	FRA: floating rate agreement
BCBS: Basel Committee on Banking Supervision	FRN: floating rate note
BIS: Bank for International Settlements	FSAP: Financial Sector Assessment Program
CAR: Capital Adequacy Requirements	FSB: Financial Stability Board
CDOR: Canadian Dollar Offered Rate	G-20: Group of 20
CET1: common equity Tier 1	GDP: gross domestic product
CMHC: Canada Mortgage and Housing Corporation	G-SIB: global systemically important bank
CRE: commercial real estate	HELOC: home equity line of credit
CVA: credit valuation adjustment	ICE: IntercontinentalExchange Group
D-SIB: domestic systemically important bank	IIROC: Investment Industry Regulatory Organization of Canada
EAD: exposures at default	IMF: International Monetary Fund
EBA: European Banking Authority	IOSCO: International Organization of Securities Commissions
EC: European Commission	LAR: Liquidity Adequacy Requirements
ECB: European Central Bank	LCR: Liquidity Coverage Ratio
EME: emerging-market economy	LGD: loss given default
ESM: European Stability Mechanism	LIBOR: London Interbank Offered Rate
ESMA: European Securities Markets Authority	LTRO: long-term refinancing operation
EURIBOR: Euro Interbank Offered Rate	MFRAF: MacroFinancial Risk Assessment Framework
FMI: financial market infrastructure	

MIC: mortgage investment company	OTC: over-the-counter
MPG: Market Participants Group	PD: probability of default
NCCF: Net Cumulative Cash Flow	RMB: Chinese renminbi
NHA MBS: National Housing Act mortgage-backed security	SRF: Single Resolution Fund
NSFR: Net Stable Funding Ratio	SRM: Single Resolution Mechanism
OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development	TIBOR: Tokyo Interbank Offered Rate
OSFI: Office of the Superintendent of Financial Institutions	TSX: Toronto Stock Exchange
OSSG: Official Sector Steering Group	VAR: value-at-risk
	VRM: variable-rate mortgage



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

REVUE DU SYSTÈME FINANCIER

Juin 2014



La *Revue du système financier* de la Banque du Canada peut être consultée dans le site Web de la Banque, à l'adresse banqueducanada.ca.

**Pour de plus amples renseignements,
veuillez communiquer avec le :**

Service d'information publique
Département des Communications
Banque du Canada
234, avenue Laurier Ouest
Ottawa (Ontario) K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111;
1 800 303-1282 (sans frais en Amérique du Nord)
Courriel : info@banqueducanada.ca
Site Web : banqueducanada.ca

ISSN 1705-1290 (version papier)
ISSN 1705-1312 (Internet)
© Banque du Canada 2014



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Juin 2014

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Stephen S. Poloz, Carolyn A. Wilkins, Timothy Lane, Agathe Côté, Lawrence Schembri et Lynn Patterson.

Les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 5 juin 2014.

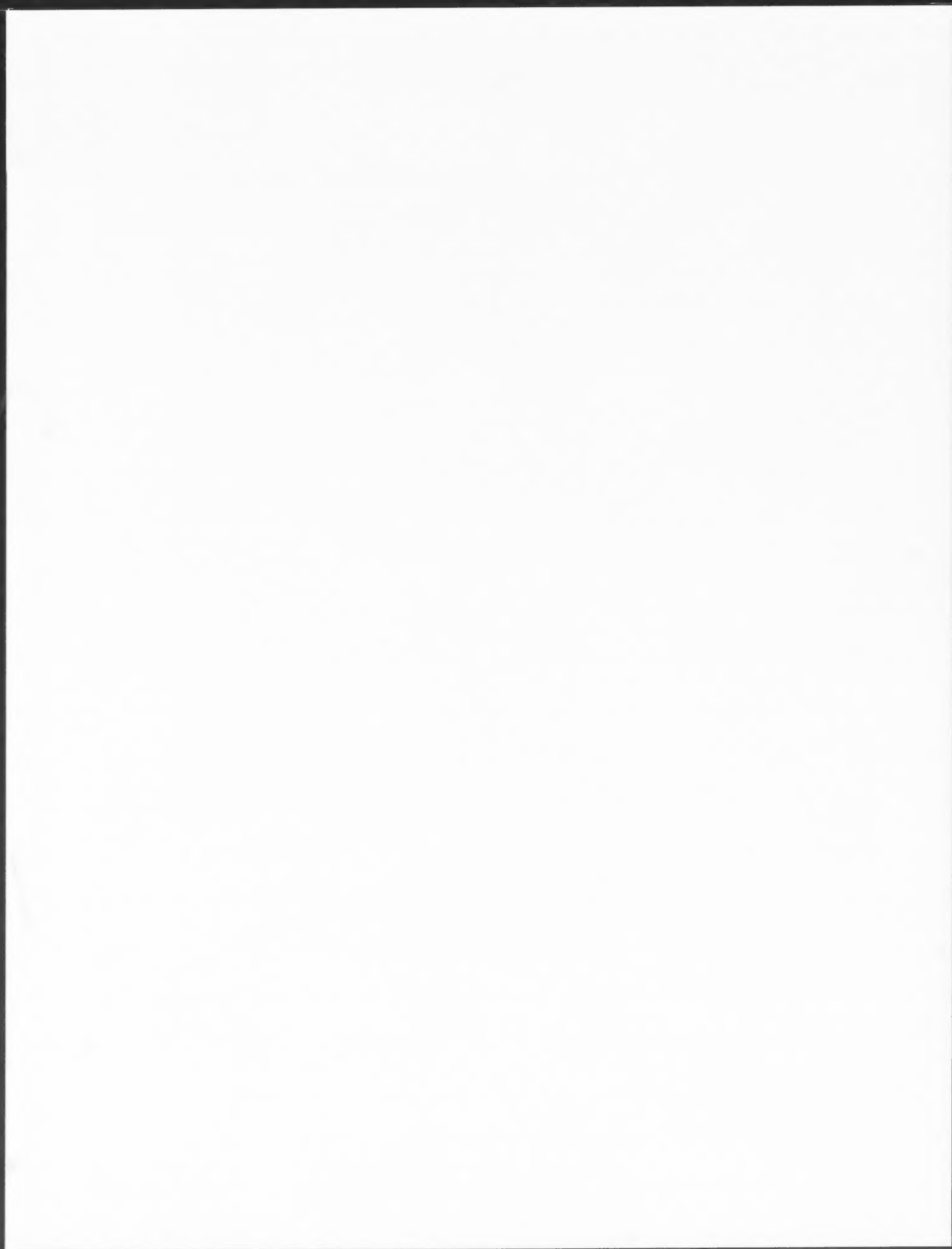
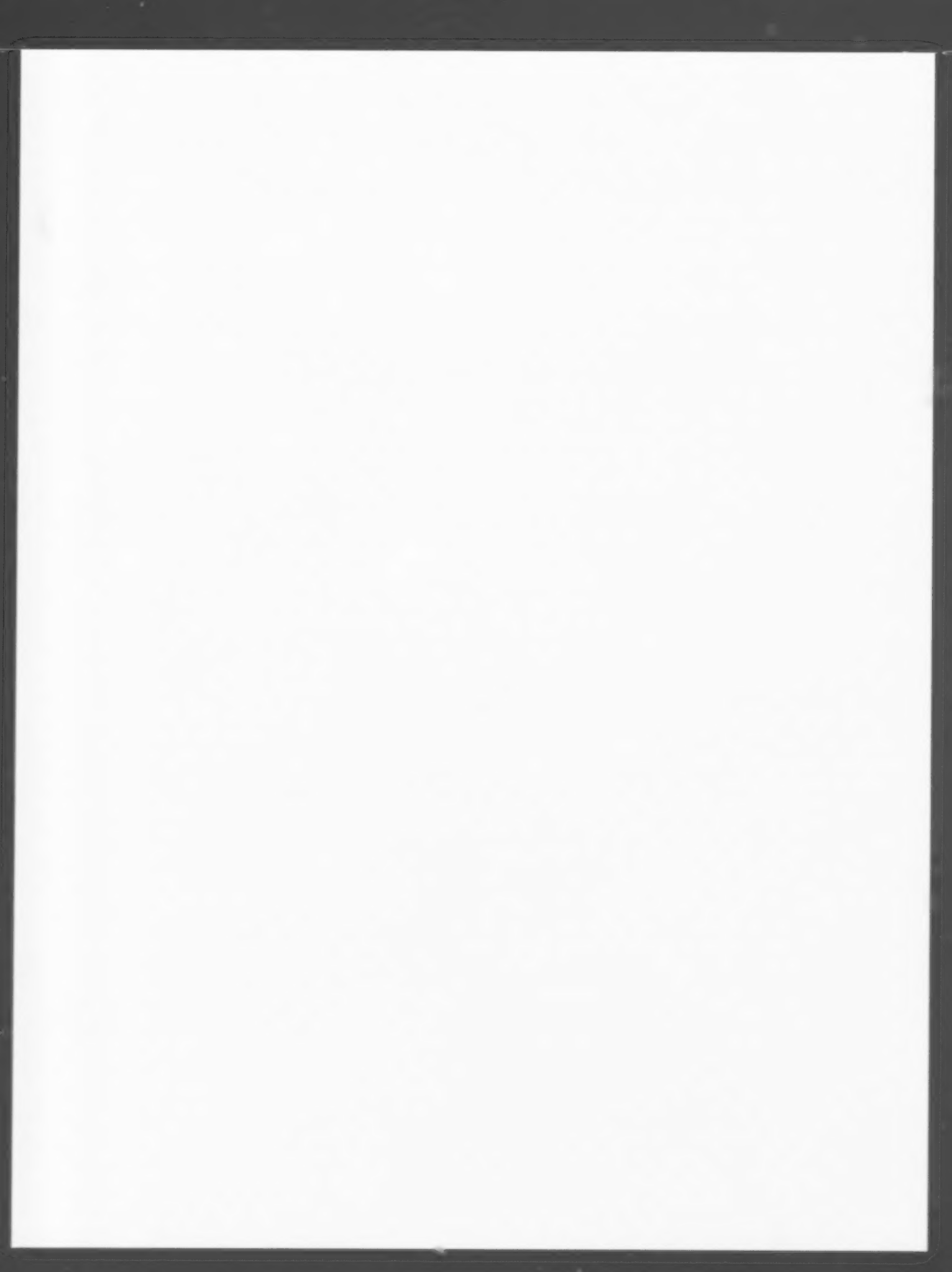


Table des matières

Préface	iii
Cadre d'évaluation des risques amélioré	1
Vue d'ensemble	5
Évaluation des vulnérabilités et des risques	9
Les conditions macrofinancières	9
Les principales vulnérabilités du système financier canadien	13
Principaux risques	29
Vulnérabilités et risques émergents potentiels dans le système financier canadien	45
Préserver la stabilité financière	46
Rapports	51
Introduction	51
La réforme des indices financiers de référence: une perspective internationale	53
<i>Thomas Thorn et Harri Vikstedt</i>	
La mise en œuvre de Bâle III: vers un secteur bancaire plus sûr	61
<i>Éric Chouinard et Graydon Paulin</i>	
L'application des tests de résistance au système bancaire canadien: une approche systémique	69
<i>Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé et Virginie Traclet</i>	
Liste des abréviations utilisées	78



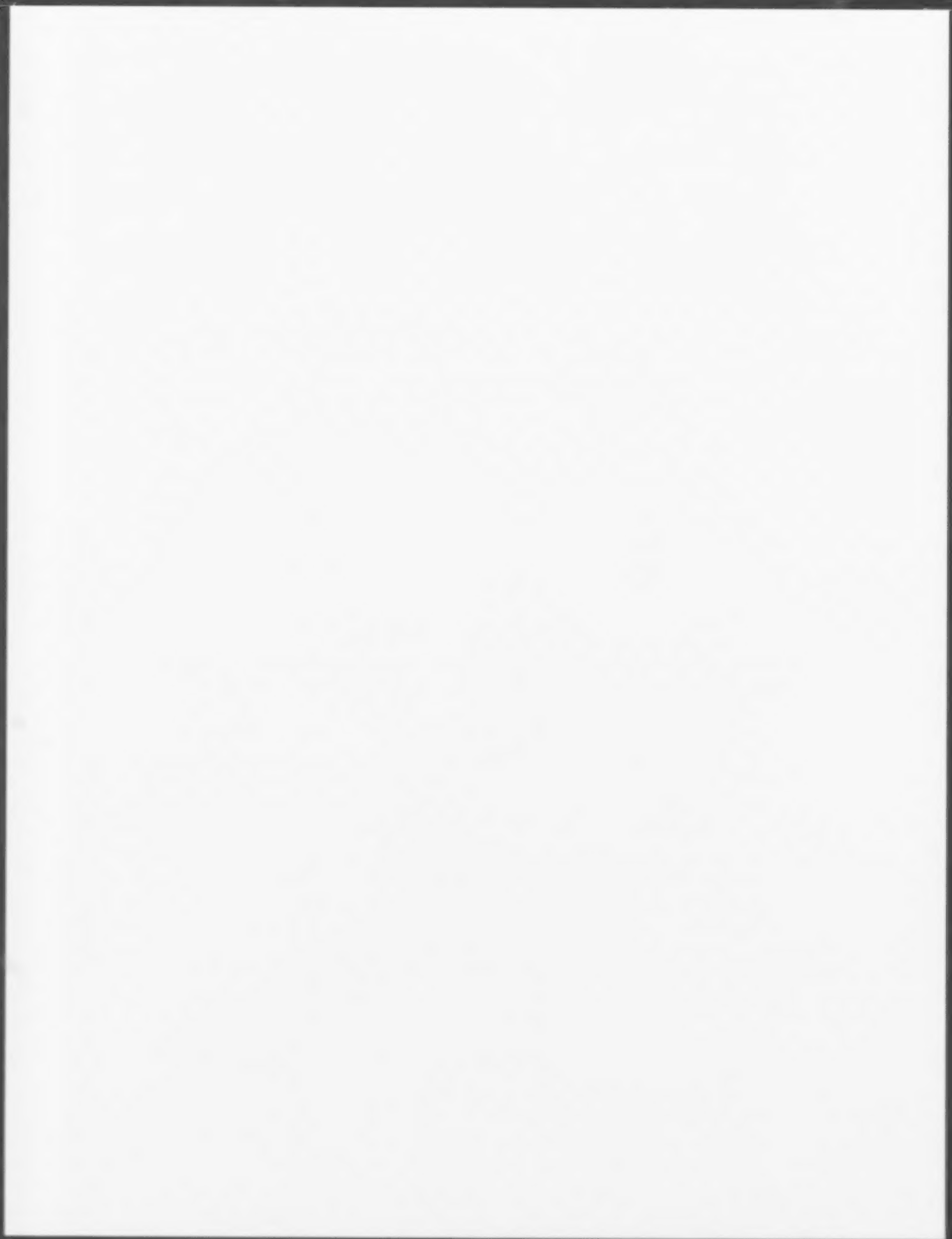
Préface

Un système financier stable et efficient est essentiel à une croissance économique soutenue et à l'amélioration du niveau de vie. La capacité des ménages et des entreprises de canaliser leur épargne vers des investissements productifs, de répartir les risques associés à ceux-ci et de transférer en toute confiance des actifs financiers est l'un des fondements de l'économie canadienne. La stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficacité du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale : elle fournit diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort, assure la surveillance des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des analyses et des recherches, et collabore avec diverses organes de décision nationaux et internationaux à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rend compte du suivi régulier de l'évolution de ce système que la Banque effectue en vue de déceler les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. La *Revue* met aussi en lumière les efforts que l'institution et d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. Cette évaluation est établie dans le contexte non seulement de la projection de la Banque concernant l'évolution des économies intérieure et mondiale, mais aussi des risques qui l'entourent. Du fait des liens d'interdépendance entre la stabilité économique et la stabilité financière, les risques qui pèsent sur l'une ou l'autre doivent être envisagés conjointement. Par conséquent, l'analyse des risques pour le système financier canadien que l'on trouve dans la *Revue* tient compte de la conjoncture macroéconomique décrite dans le *Rapport sur la politique monétaire* de la Banque.

La *Revue du système financier* donne également un aperçu des travaux de recherche récents réalisés par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur des aspects particuliers de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, la publication a pour ambition de promouvoir un débat public éclairé sur toutes les facettes du système financier.



Cadre d'évaluation des risques amélioré

Depuis la crise financière, les efforts au Canada et dans le monde ont visé surtout à rendre les systèmes financiers plus sûrs par la mise en œuvre de réformes réglementaires et à améliorer les méthodes d'identification et d'évaluation des risques susceptibles de menacer la stabilité financière. C'est dans ce contexte que la Banque du Canada présente un nouveau cadre d'évaluation des risques pesant sur le système financier canadien¹. L'élément essentiel de ce cadre est la détermination explicite des vulnérabilités, qui éclaire et oriente le processus d'évaluation des risques. On entend par vulnérabilité une condition préexistante susceptible d'amplifier les chocs et de les propager à l'ensemble du système. Les risques, pour leur part, sont des événements ou des dénouements qui pourraient compromettre la capacité du système financier de remplir ses fonctions essentielles. Les risques se matérialisent lorsque des événements déclencheurs — que ceux-ci prennent place au pays ou à l'étranger — interagissent avec les vulnérabilités et provoquent des tensions dans le système financier intérieur.

Il existe un lien étroit entre les vulnérabilités et les risques. Cependant, rien n'exclut qu'il y ait plus d'une vulnérabilité en jeu dans la matérialisation d'un risque quelconque, ni qu'une vulnérabilité donnée puisse jouer un rôle dans la matérialisation de plusieurs risques. La crise financière mondiale de 2007-2009 illustre bien les interactions de multiples vulnérabilités. En effet, bien que les vulnérabilités du marché du logement aux États-Unis et dans des pays européens aient été à l'origine de la crise, ce sont d'autres vulnérabilités qui ont amplifié celle-ci et l'ont fait se propager, notamment des structures de titrisation opaques et fragiles, une insuffisance des volants de fonds propres et de liquidités dans de nombreuses institutions financières, des incitations à la prise de risque faussées par des institutions « trop importantes pour faire faillite » qui, en raison de leur degré d'interdépendance, sont devenues des canaux majeurs de transmission des tensions financières, et la sensibilité de certains marchés de financement essentiels aux gels de liquidités.

Le fait de porter attention explicitement aux vulnérabilités présentes dans le système financier canadien est avantageux à plus d'un titre. D'une part, cette approche permet de repérer les principaux points de fragilité et d'en suivre l'évolution. D'autre part, elle met davantage en relief les points faibles du système financier canadien sur lesquels les individus, les institutions ou les autorités publiques peuvent exercer une influence, et s'attache moins aux événements déclencheurs difficiles à prévoir qui sont susceptibles d'attiser les vulnérabilités du système financier.

¹ Ce cadre s'inspire des travaux menés par T. Adrian, D. Covitz et N. Liang (2013), *Financial Stability Monitoring: vol. « Finance and Economics Discussion »*, document n° 2013-21, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale ainsi que par l'Office of Financial Research (2013), rapport annuel, Trésor américain.

Pour cerner les vulnérabilités présentes dans le système financier canadien, nous nous penchons sur plusieurs secteurs :

- les institutions du secteur financier, c'est-à-dire à la fois les banques d'importance systémique nationales, les sociétés d'assurance vie et les caisses de retraite, ainsi que les entités financières de taille plus modeste telles que les petites banques, les coopératives de crédit et les sociétés de fiducie;
- les marchés des actifs, qui englobent les marchés financiers et les activités du secteur bancaire parallèle, ainsi que les marchés immobiliers;
- le secteur non financier, les ménages, les administrations publiques et les sociétés non financières, soit les utilisateurs finaux des services fournis par le système financier;
- les infrastructures des marchés financiers, c'est-à-dire les systèmes qui facilitent la compensation, le règlement et l'enregistrement des opérations de paiement, des transactions sur titres et sur dérivés et d'autres transactions financières entre institutions participantes.

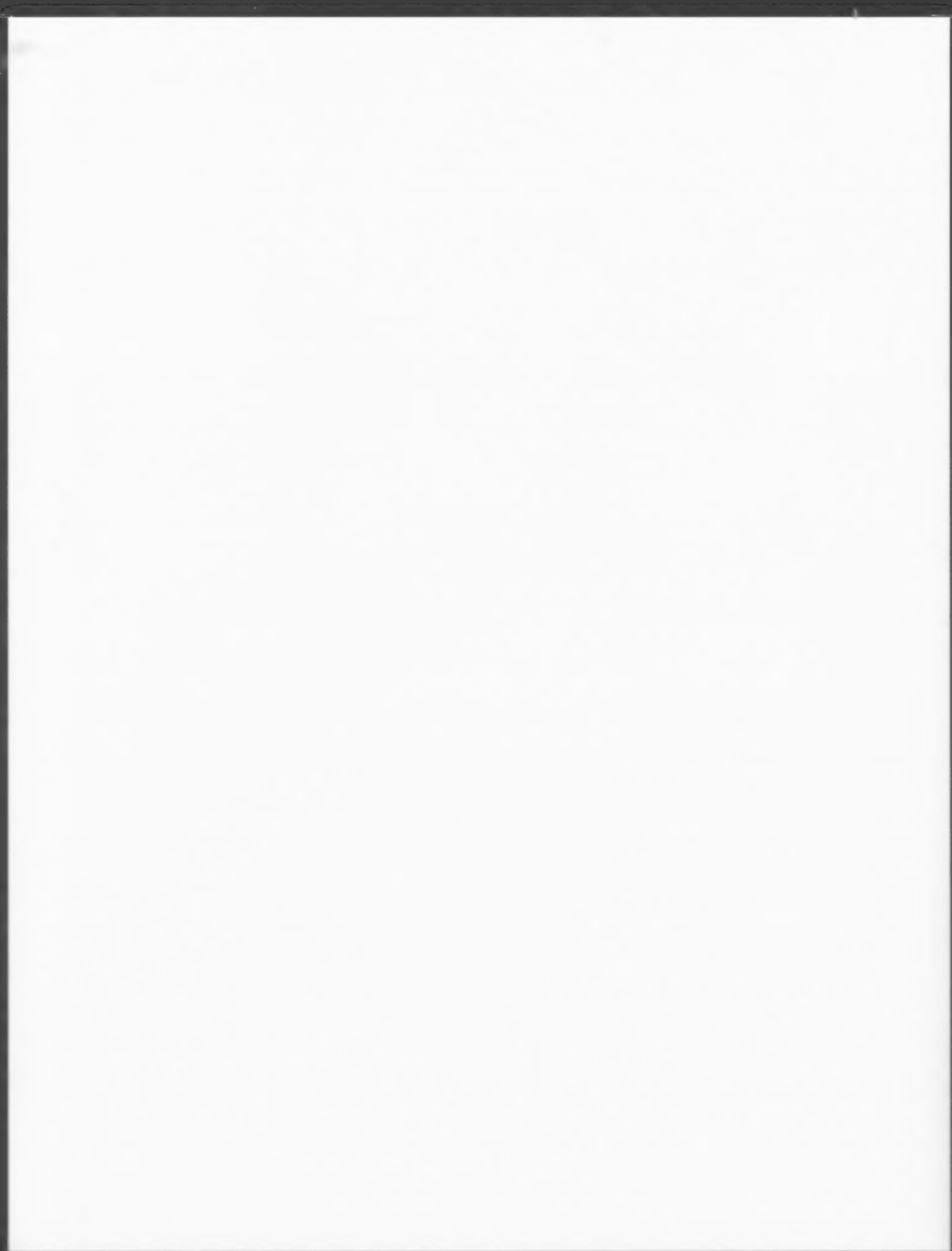
Les vulnérabilités présentes dans ces différents secteurs peuvent être mesurées sous différents angles tels que l'importance du levier financier, la complexité, la transformation de la liquidité et des échéances ainsi que le comportement des prix des actifs. Ce sont là des paramètres du fonctionnement normal du système financier, mais qui peuvent rendre celui-ci vulnérable s'ils deviennent excessifs. L'évaluation des vulnérabilités doit en outre prendre en compte la taille et le type des expositions extérieures ainsi que le degré d'interconnexion au sein du système financier canadien. Ces éléments fondamentaux du système financier sont à l'origine de bienfaits considérables pour l'économie, mais ils peuvent aussi faire office de vecteurs de propagation des chocs. Par exemple, le marché interbancaire représente un mécanisme de financement important pour les entités du secteur financier, mais il pourrait aussi transmettre rapidement les problèmes de financement à tout le système en cas de choc financier.

De l'ampleur des vulnérabilités et de leur nombre ainsi que de leurs interactions dépend l'ampleur de l'élément déclencheur suffisant pour avoir des incidences négatives notables sur le fonctionnement du système financier.

Une fois que l'on connaît l'ensemble des vulnérabilités et des éléments déclencheurs potentiels, on peut évaluer les principaux risques pour la stabilité financière selon la perte que leur matérialisation pourrait faire subir au système financier. La perte attendue est fonction de la probabilité de matérialisation du risque et des incidences anticipées sur le système au cas où ce risque se concrétiserait (Diagramme 1). Des facteurs tant quantitatifs que qualitatifs sont pris en compte pour établir si la probabilité associée à un risque particulier est faible ou élevée et si les incidences de la matérialisation de ce risque sont plus ou moins importantes. Les risques envisagés sont dans bien des cas des événements rares. Les risques sont ainsi évalués les uns par rapport aux autres, et ce classement a pour objet de présenter sommairement notre opinion quant à l'importance relative des principaux risques planant sur le système financier canadien.

Diagramme 1 : Établissement du niveau de risque en fonction de la probabilité et des incidences

		Incidences				
		Peu importantes → Très importantes				
Probabilité	Élevée					
	Faible					
		Faible	Modéré	Moyennement élevé	Élevé	Très élevé



Vue d'ensemble

La *Revue du système financier* résume le jugement des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les principales vulnérabilités — conditions préexistantes qui pourraient amplifier et propager les chocs — ainsi que sur les risques menaçant la stabilité du système financier canadien. Nous commencerons par aborder la conjoncture macro-financière d'une manière générale pour rappeler le contexte dans lequel nous déterminons les vulnérabilités intérieures et analysons les risques pour le système financier au pays.

Le renforcement de l'économie mondiale se poursuit à la faveur du dynamisme observé aux États-Unis et devrait constituer le socle d'une croissance durable et de la stabilité financière au pays. Les tensions dans la zone euro se dissipent, évolution soutenue par la Banque centrale européenne (BCE), par les progrès réalisés dans le redressement du système bancaire et par l'assainissement des finances publiques dans les pays périphériques. Un certain nombre d'économies émergentes ont par ailleurs pris des mesures pour améliorer leurs facteurs fondamentaux et la résilience de leurs systèmes financiers respectifs.

Néanmoins, il subsiste des incertitudes considérables au sujet de l'économie. Le contexte de faible inflation conjuguée à une croissance atone demeure une source de préoccupations dans nombre d'économies avancées. À cela s'ajoutent, dans la zone euro, les problèmes structurels qui restent entiers et les risques géopolitiques entourant la situation en Ukraine et en Russie. En Chine, la répartition insoutenable des composantes de la croissance et l'accumulation concomitante des expositions financières du secteur bancaire parallèle laissent entrevoir la possibilité d'un ralentissement prononcé. D'autres pays à marché émergent sont exposés aux risques associés à la normalisation des politiques monétaires dans les économies avancées. Au Canada, le rééquilibrage anticipé de la croissance économique en faveur des exportations et de l'investissement reste difficile à atteindre et, bien que la conjoncture sur le marché du logement témoigne, de l'avis de la Banque, d'une évolution constructive, une correction désordonnée des déséquilibres dans le secteur des ménages continue de présenter un risque important pour les perspectives économiques.

Malgré un degré d'incertitude macroéconomique toujours élevé, les conditions financières restent très favorables dans les économies avancées, et la volatilité sur les marchés financiers se situe encore à des niveaux historiquement bas tout comme les primes de risque de crédit. Ces évolutions pourraient s'expliquer dans une large mesure par l'incidence des opérations et des communications de banque centrale, qui ont fait monter les évaluations

des actifs plus risqués et en ont réduit la variabilité. Les rendements des obligations à long terme ont également reculé depuis le début de l'année 2014, en partie pour les mêmes raisons, mais aussi à cause des anticipations des marchés, qui tablent de plus en plus sur une faiblesse persistante des taux d'intérêt.

Le système financier canadien demeure robuste. Les banques canadiennes sont solidement capitalisées, les marchés financiers fonctionnent bien et les infrastructures de marché soutiennent adéquatement les activités essentielles menées sur le marché financier. Le secteur non financier continue de profiter du bas niveau des taux d'intérêt. Néanmoins, trois vulnérabilités importantes méritent d'être soulignées :

1. Les déséquilibres dans le marché du logement au Canada

- Malgré des indices d'un atterrissage en douceur, les prix sont élevés et il existe des signes de surconstruction dans certains segments du marché du logement.

2. Le niveau élevé d'endettement des ménages canadiens

- Les ménages canadiens sont très endettés. Le ratio de la dette au revenu de ceux-ci se maintient à un niveau historiquement élevé, même si la croissance du crédit à l'habitation a ralenti récemment et que les paiements d'intérêt sur les prêts hypothécaires restent minimes.

3. Des expositions importantes à des chocs externes potentiels

- Le Canada est exposé à des vulnérabilités et des risques extérieurs non négligeables par le jeu des liens économiques et financiers, parmi lesquels figurent actuellement les effets sur le marché financier canadien d'une plus grande prise de risque de la part des investisseurs, parallèle à la quête mondiale de rendement; les corrélations étroites entre les taux d'intérêt à long terme canadiens et américains; et l'importance du niveau des cours mondiaux des produits de base pour l'économie et le système financier du pays.

Un événement déclencheur, au pays ou ailleurs, pourrait attiser ces vulnérabilités présentes dans le système financier canadien, et ainsi conduire à la matérialisation de risques. Dans l'ensemble, les risques pour le système financier canadien sont, de par leur nature, globalement ceux que nous décrivions dans la *Revue du système financier* de décembre 2013. Afin de mettre en relief les scénarios auxquels sont associés les risques importants et plausibles pour le système financier canadien, la formulation employée pour énoncer les différents risques a été revue par rapport à celle que l'on retrouve dans la livraison de décembre. L'évaluation qui est faite de chacun des risques reflète l'appréciation sur le plan qualitatif, d'une part de la probabilité de survenance du risque, d'autre part des incidences attendues sur le système financier et l'économie du pays si le risque se concrétise. De plus, certains de ces risques pourraient amener d'autres risques à se matérialiser, provoquant des effets d'amplification.

Quatre risques importants pèsent sur le système financier canadien :

1. **Une correction marquée des prix des maisons**, par suite d'un choc macroéconomique de grande ampleur qui ferait monter le taux de chômage et réduirait la capacité des ménages canadiens d'assurer le service de leurs dettes.
 - Au vu du raffermissement attendu des économies canadienne et mondiale, la probabilité de matérialisation de ce risque est faible. Si un tel risque venait à se matérialiser, il pourrait avoir de graves conséquences.
 - Le niveau de risque afférent est moyennement élevé et n'a pas changé depuis décembre 2013.
2. **Une hausse abrupte des taux d'intérêt à long terme** à l'échelle mondiale, notamment au Canada, causée vraisemblablement par un relèvement exagéré des taux d'intérêt à long terme aux États-Unis.
 - La réaction du marché aux mesures de politique monétaire prises aux États-Unis est restée sans grande conséquence jusqu'à présent, ce qui laisse entrevoir une faible probabilité que des ajustements futurs aient des effets disproportionnés. Toutefois, la quête de rendement à l'échelle du globe est à l'origine d'une situation financière qui pourrait basculer subitement et ainsi provoquer un brusque relèvement des taux à long terme sur une grande échelle. Si cela se produisait, les conséquences économiques et financières pour le Canada pourraient être relativement graves.
 - Le niveau de risque afférent est modéré et n'a pas changé depuis décembre 2013.
3. **Des tensions provenant de Chine et d'autres pays émergents**, provoquées par de graves perturbations financières en Chine découlant d'un ralentissement marqué de la croissance économique dans ce pays. Les répercussions à grande échelle de ces tensions sur l'économie mondiale et les systèmes financiers se feraient sentir au Canada.
 - En Chine, l'accumulation des fragilités dans les secteurs bancaires traditionnel et parallèle, dans les finances des administrations locales et sur les marchés immobiliers indique une probabilité accrue d'une crise financière provoquant un durcissement marqué des conditions financières qui, à son tour, affaiblirait la croissance. Il pourrait en résulter une diminution abrupte de la demande mondiale de produits de base et des prix de ces produits, laquelle pourrait avoir des conséquences relativement graves pour l'économie et le système financier canadiens.
 - Le niveau de risque afférent est moyennement élevé et a augmenté depuis décembre 2013.
4. **De graves tensions financières émanant de la zone euro** et ayant des répercussions mondiales, qui pourraient découler de préoccupations des marchés quant au caractère adéquat du redressement des bilans bancaires ou d'un choc économique soudain lié aux tensions géopolitiques exacerbées en Ukraine et en Russie.

- Compte tenu des nombreuses évolutions favorables constatées dans la zone euro, la probabilité d'éclatement d'une crise dans cette région est relativement moindre, mais d'importantes vulnérabilités persistent dans le système financier et la sphère économique. La matérialisation de ce risque pourrait avoir, par le canal des liens financiers et des effets de débordement, des conséquences relativement graves pour le Canada.
- Le niveau de risque afférent est moyennement élevé et a diminué depuis décembre 2013.

Les principaux risques pesant sur le système financier canadien et leurs niveaux actuels sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Principaux risques menaçant la stabilité du système financier canadien

		Incidences				
		Peu importantes → Très importantes				
Probabilité	Élevée					
			Risque 3 Risque 4			
	Faible		Risque 2		Risque 1	
		Faible	Modéré	Moyennement élevé	Élevé	Très élevé

Évaluation des vulnérabilités et des risques

La présente section expose l'évaluation que fait le Conseil de direction des principales vulnérabilités et des principaux risques pesant sur le système financier canadien. Elle débute par un survol des conditions macrofinancières suivi par une détermination et une évaluation des vulnérabilités du système financier canadien qui sont susceptibles d'amplifier et de propager les chocs. Vient ensuite un examen des principaux risques qui pourraient apparaître dans le contexte de ces vulnérabilités.

La *Revue du système financier* n'a pas pour objet d'anticiper l'évolution la plus probable du système financier, mais plutôt de mettre promptement en lumière les principales vulnérabilités, les éléments déclencheurs potentiels et les risques clés, ainsi que de promouvoir des mesures visant à réduire la probabilité que ces risques se matérialisent ou à en atténuer les conséquences s'ils venaient à se matérialiser.

Les conditions macrofinancières

La croissance de l'économie mondiale devrait se raffermir au cours des trois prochaines années à la faveur d'une atténuation des facteurs qui ont freiné l'expansion dans les économies avancées, notamment l'assainissement des finances publiques et la réduction du levier d'endettement dans le secteur privé. L'incertitude quant à l'évolution future de la demande se dissipe, et la politique monétaire demeure fortement expansionniste. Cette situation crée des conditions financières propices à une relance plus solidement ancrée, quoique graduelle, des dépenses des entreprises. Si les risques entourant la progression de l'économie mondiale sont dans l'ensemble sensiblement les mêmes qu'en décembre 2013, la fragilité du système financier et la croissance déséquilibrée en Chine, la persistance de bas taux d'inflation dans les économies avancées et l'amplification des tensions géopolitiques suscitent des préoccupations accrues.

La Chine continue d'afficher une croissance économique solide, mais fait face à des difficultés pour recentrer la demande intérieure sur un accroissement de la consommation des ménages, tout en limitant l'expansion rapide du crédit. Dans les autres économies émergentes, la croissance devrait

gagner en vigueur au deuxième semestre de cette année, grâce au raffermissement de la demande dans les économies avancées et aux nouveaux progrès réalisés au chapitre des réformes économiques.

Dans la zone euro, des craintes au sujet du risque de déflation sont apparues sur les marchés dans le contexte de la faiblesse persistante de l'inflation et de la reprise économique fragile. La situation en Ukraine et en Russie pourrait exercer un effet modérateur additionnel sur la reprise dans la zone. Toutefois, les actions récentes de la Banque centrale européenne constituent des mesures importantes pour soutenir la croissance et s'attaquer à l'inflation faible.

Au Canada, le raffermissement escompté de la croissance économique mondiale, en particulier des investissements des entreprises et de l'investissement résidentiel aux États-Unis, devrait stimuler les exportations. La vigueur des cours des produits de base non énergétiques et des prix du pétrole devrait être propice aux investissements au Canada. Une augmentation des exportations et des investissements donnera lieu à une reprise économique plus généralisée et plus soutenable au Canada, qui favorisera la stabilité financière au pays.

Les conditions financières demeurent très favorables dans les économies avancées...

Les grands indices boursiers ont poursuivi leur montée depuis décembre et certains se situent à des sommets historiques (Graphique 1).

Les indices boursiers canadiens se sont aussi inscrits en hausse, même s'ils n'ont pas atteint des niveaux records. Parallèlement, les taux des obligations d'État à long terme ont reculé depuis décembre au Canada et dans les autres économies avancées, et ils demeurent bas en regard du passé (Graphique 2).

Graphique 1 : Les indices boursiers sont à des sommets historiques dans plusieurs économies avancées

Base 100 des indices : 3 janvier 2012



Source : Bloomberg

Dernière observation : 5 juin 2014

La volatilité réalisée des marchés est demeurée sous les moyennes historiques et la volatilité implicite, obtenue à partir des cours des options, a diminué pour plusieurs catégories d'actifs (Graphique 3)².

Cette situation, qui conjugue des cours boursiers plus élevés, des rendements obligataires plus bas et une volatilité plus faible, pourrait refléter en partie le fait que les marchés tablent de plus en plus sur un nouveau régime permanent d'après-crise caractérisé par une croissance potentielle mondiale réduite et des taux d'intérêt d'équilibre à long terme plus bas.

Graphique 2 : Les taux des obligations d'État à long terme ont reculé

Taux à l'échéance des obligations d'État à dix ans



Source : Reuters

Dernière observation : 5 juin 2014

Graphique 3 : La volatilité implicite a diminué au sein d'un éventail de classes d'actifs

Moyenne des valeurs standardisées des indices MOVE, VIX, VSTOXX, VXY et EM-VXY fondées sur les cotes de santé financière



Nota : Les mesures de la volatilité implicite englobent les obligations du Trésor américain (MOVE), les actions américaines (VIX) et les actions européennes (VSTOXX), ainsi que les monnaies des pays du G7 (VXY) et des pays émergents (EM-VXY).

Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 5 juin 2014

2 La volatilité « réalisée » ou « historique » correspond à l'écart moyen du prix par rapport à sa moyenne au cours d'une période donnée. La volatilité « implicite » est un indicateur de la volatilité future. Les mesures de la volatilité implicite sont déduites des prix des options achetées par les investisseurs afin de se protéger contre les fluctuations de prix d'un actif sous-jacent (obligation ou action) ou d'en tirer profit.

Elle pourrait aussi tenir, dans une certaine mesure, aux primes de risque moindres découlant d'une détente monétaire exceptionnelle prolongée dans ces économies. Les effets relatifs de ces différents facteurs influenceront sur la normalisation éventuelle de la politique monétaire.

... tandis qu'elles s'améliorent dans certains pays émergents

Les conditions financières dans les pays émergents sont plus favorables qu'en décembre. Les indices boursiers et les indices propres aux obligations libellées en monnaie nationale ont monté dans ces pays au cours des six derniers mois, sous l'effet de la diminution de la volatilité des marchés et d'une légère augmentation des flux d'investissement de portefeuille de la clientèle de détail (Graphique 4). Toutefois, les rendements varient considérablement dans chaque pays, les investisseurs tenant compte, dans leurs choix de placements, des variables fondamentales des économies émergentes. C'est particulièrement le cas sur les marchés boursiers, où la corrélation sur fenêtre glissante de 30 jours des rendements boursiers dans les pays émergents est demeurée nettement sous les niveaux observés l'été dernier et bien inférieure aux niveaux observés durant la crise financière mondiale.

Graphique 4 : Les indices obligataires et boursiers des marchés émergents ont monté depuis décembre

Base 100 des indices : 3 janvier 2013



Nota : L'indice MSCI marchés émergents mesure l'évolution des marchés d'actions dans les pays émergents, et l'indice obligataire GEMX en monnaies nationales de pays émergents Markit iBoxx celle des obligations émises sur les marchés émergents.

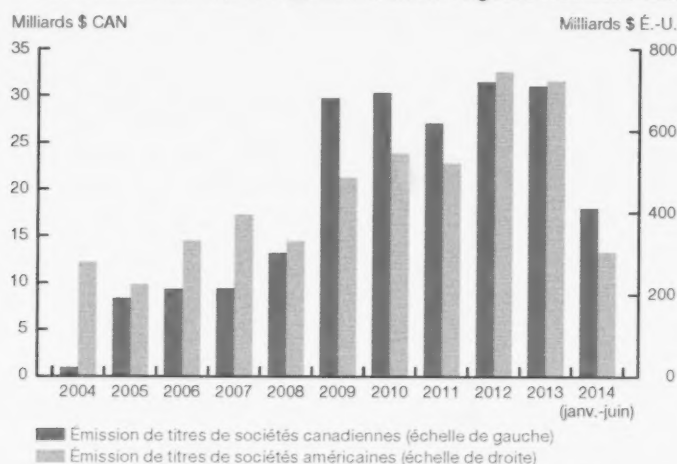
Source : Bloomberg

Dernière observation : 5 juin 2014

En Amérique du Nord, le secteur des entreprises continue de profiter du bas niveau des taux d'intérêt

Le bas niveau des taux d'intérêt, conjugué à une faible volatilité des marchés, a continué de soutenir la demande de titres de sociétés. De ce fait, l'émission de ce type de titres sur les marchés primaires au Canada et aux États-Unis est vigoureuse depuis le début de l'année (Graphique 5). Les écarts de crédit sur ces titres ont continué de s'amenuiser, tant pour les obligations de bonne qualité que pour les obligations à rendement élevé, mais ils sont toujours supérieurs aux creux qu'ils avaient touchés avant la crise financière.

Graphique 5 : Si la tendance se maintient, les émissions de titres obligataires de sociétés non financières seront encore vigoureuses cette année



Source : Dealogic

Dernière observation : 5 juin 2014

Au Canada, les conditions d'octroi de prêts aux entreprises sont avantageuses

Les conditions d'octroi de prêts aux entreprises se sont encore légèrement assouplies depuis décembre 2013. Les résultats de l'enquête menée au premier trimestre de 2014 par la Banque du Canada auprès des responsables du crédit font toujours état d'un certain allègement des modalités tarifaires et non tarifaires des prêts aux entreprises pour toutes les catégories d'emprunteurs. Les répondants de l'enquête sur les perspectives des entreprises effectuée par la Banque ce printemps indiquent également que les conditions du crédit se sont assouplies ces derniers mois.

Les banques canadiennes affichent des niveaux élevés de fonds propres et de liquidité

D'après les résultats enregistrés par les six grandes banques canadiennes au deuxième trimestre de 2014, les bénéfices de ces établissements demeurent solides, et leurs provisions pour pertes sur prêts, basses. En outre, les six banques d'importance systémique nationale ont continué d'accroître leur niveau de fonds propres, et leur ratio des fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires (CET1) continue de dépasser la cible « tout compris » de 8 % que le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) leur a demandé d'atteindre d'ici 2016. De plus, les six institutions sont bien placées pour respecter les nouvelles normes de liquidité qui entreront en vigueur en 2015³.

Les principales vulnérabilités du système financier canadien

La présente section fait état des vulnérabilités du système financier canadien qu'il importe le plus de surveiller et d'analyser à ce moment-ci selon le Conseil de direction. L'analyse n'est pas exhaustive : elle vise à examiner les conditions qui pourraient entraîner de sérieux risques.

3 La version finale de la ligne directrice à l'égard des normes de liquidité au Canada a été publiée à la fin de mai 2014 par le BSIF (<http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/wn-qn/Pages/LAR.aspx>).

Le système financier canadien demeure robuste. En effet, les banques canadiennes sont bien dotées en capital, les marchés financiers continuent de bien fonctionner, et les infrastructures des marchés financiers soutiennent les activités essentielles conformément aux normes internationales. Le Fonds monétaire international (FMI), lors du dernier examen qu'il a effectué dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier (PESF), a affirmé que le système financier canadien est vigoureux et résilient⁴. Néanmoins, il existe trois grandes vulnérabilités au sein du système financier canadien qui sont susceptibles d'amplifier les chocs et d'entraîner leur propagation. En outre, l'interdépendance des institutions financières canadiennes, de par leurs expositions financières et leur participation aux marchés financiers, crée divers canaux par lesquels les chocs pourraient se propager au sein du système.

Vulnérabilité 1 : les déséquilibres dans le marché du logement au Canada

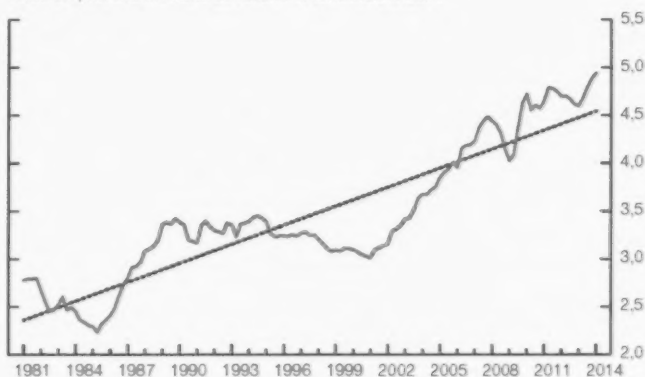
Les déséquilibres dans le secteur du logement s'observent encore dans les prix élevés des maisons ainsi que dans l'accumulation de l'offre au sein de certains segments du marché. Si le Conseil de direction reste d'avis que l'évolution de ces déséquilibres est constructive — compte tenu du fait que le rythme d'accroissement des prix des maisons s'est modéré et que l'activité dans le secteur du logement demeure en gros conforme aux facteurs fondamentaux —, cette vulnérabilité demeure importante.

Les prix de l'immobilier résidentiel sont encore élevés

La hausse des prix des maisons s'est poursuivie depuis décembre 2013. Si le rythme d'augmentation plus lent des prix laisse entrevoir un atterrissage en douceur, il est tout de même encore supérieur à celui de la progression du revenu disponible (Graphique 6).

Graphique 6 : Les prix des maisons au Canada demeurent élevés par rapport au revenu disponible

Ratio du prix des maisons au revenu et tendance linéaire



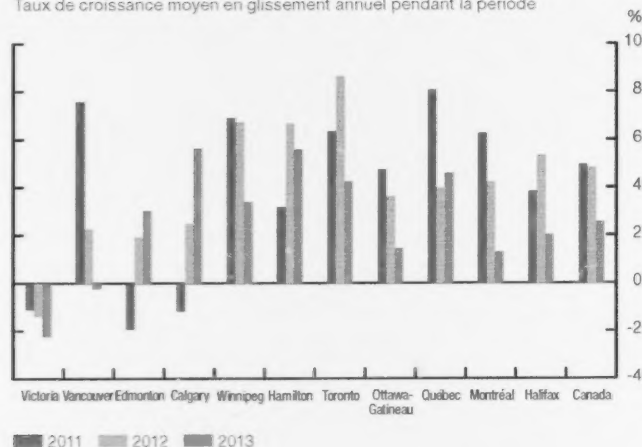
Sources : Statistique Canada, Association canadienne de l'immeuble et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2014T1

4 Les résultats du PESF sont résumés à l'Encadré 3 dans la section intitulée « Préserver la stabilité financière ».

Graphique 7 : La croissance des prix des maisons a été forte dans certaines villes

Taux de croissance moyen en glissement annuel pendant la période



Source : Teranet-Banque Nationale

Dernière observation : décembre 2013

Globalement, la croissance des prix des maisons au Canada a ralenti ces dernières années. Dans certaines villes, notamment Toronto, Québec, Winnipeg et Hamilton, les prix ont crû davantage que dans d'autres régions, ce qui pourrait refléter des différences régionales au regard de la demande, qui découlent des variables économiques fondamentales (Graphique 7)⁵. Cependant, les signes de surévaluation semblent plus répandus sur le plan géographique que lors des booms immobiliers précédents, quoique le degré de surévaluation par rapport à la tendance soit encore plus bas en moyenne qu'au cours de ces périodes.

L'activité sur le marché du logement demeure largement en phase avec les facteurs fondamentaux

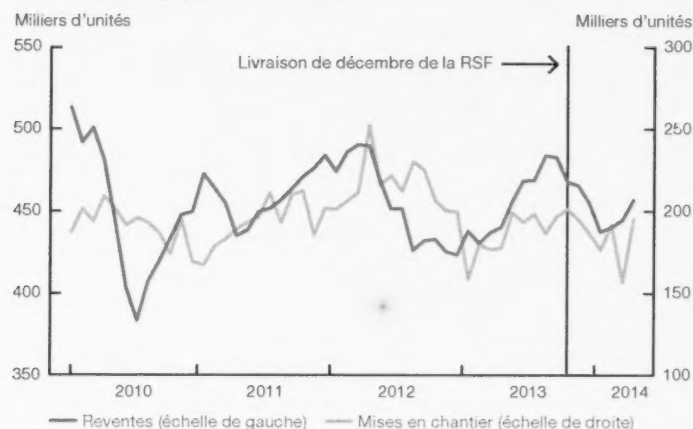
L'activité sur le marché du logement est largement en phase avec les facteurs démographiques fondamentaux, malgré des signes récents de reprise à la suite du ralentissement attribuable aux conditions météorologiques enregistré à la fin de 2013 et au début de 2014. Les ventes de maisons existantes et les mises en chantier se sont redressées ces derniers mois (Graphique 8).

La concentration des mises en chantier dans le segment des logements multiples a toutefois retenu l'attention, car le niveau de construction par rapport à la population dépasse de beaucoup sa moyenne historique (Graphique 9). Bien que cette hausse puisse tenir en partie à l'évolution démographique, à la modification des préférences (celles-ci s'orientant vers l'installation au centre-ville) et à l'augmentation des coûts du navetage⁶, la progression considérable de la construction résidentielle depuis quinze ans suscite des interrogations quant à savoir si elle va se poursuivre.

5 Jusqu'à présent en 2014, on a observé une croissance vigoureuse des prix à Calgary et Vancouver.

6 Parmi les facteurs démographiques pertinents, notons le vieillissement de la population, l'immigration et la demande des non-résidents. En outre, le fait que de plus en plus de gens souhaitent s'installer au centre-ville n'est peut-être pas étranger au renchérissement des maisons individuelles et du transport.

Graphique 8 : L'activité sur le marché du logement s'est récemment redressée après un ralentissement attribuable à des conditions météorologiques inhabituelles

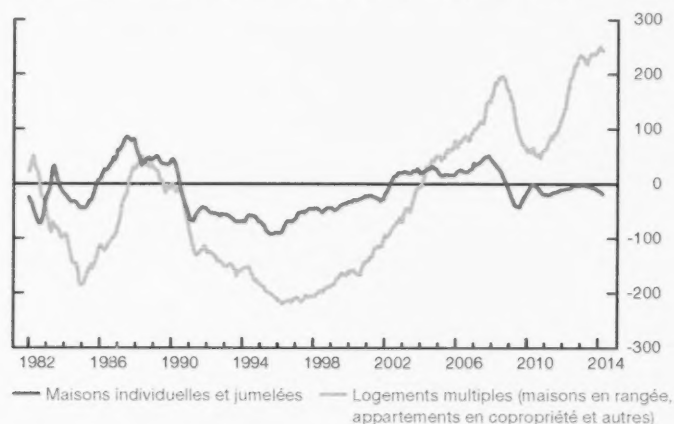


Sources : Association canadienne de l'immeuble et
Société canadienne d'hypothèques et de logement

Dernière observation : avril 2014

Graphique 9 : Le nombre de logements multiples en construction continue d'augmenter

Écart calculé par rapport à la moyenne historique; nombre d'unités
par 100 000 habitants âgés de 25 ans et plus; principales régions métropolitaines



Sources : Société canadienne d'hypothèques et de logement,
Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : avril 2014

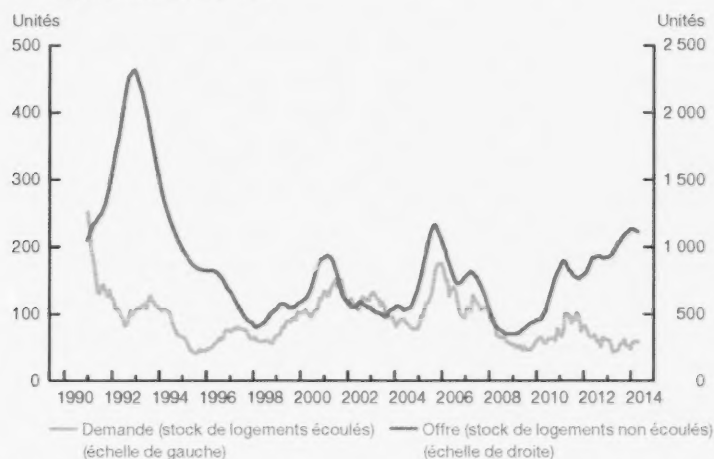
Le marché de la copropriété à Toronto demeure une zone de vulnérabilité

Le niveau élevé de l'activité dans la construction de logements en copropriété à Toronto est particulièrement préoccupant. Les stocks de logements récemment achevés et inoccupés augmentent depuis la crise, mais l'écoulement de ces stocks n'arrive pas à suivre l'accroissement de l'offre depuis plusieurs années (Graphique 10). Une correction de cet important marché pourrait se répercuter sur d'autres segments du marché du logement par l'intermédiaire de divers canaux, y compris celui des attentes des acheteurs concernant les prix.

Le nombre de logements en copropriété invendus avant la mise en chantier demeure également élevé. Les rabais, souvent accordés à cette étape de manière à ce qu'un niveau suffisant de préventes soit atteint pour obtenir le financement, peuvent avoir une incidence sur l'ensemble des prix dans le marché de la copropriété⁷. De fait, les prix des nouveaux appartements dans les tours d'habitation, à toutes les étapes de la construction, sont demeurés stables malgré le raffermissement des ventes jusqu'à présent en 2014 (Graphique 11).

Graphique 10 : À Toronto, le stock de logements en copropriété achevés depuis peu mais inoccupés s'est accru

Moyenne mobile sur 12 mois

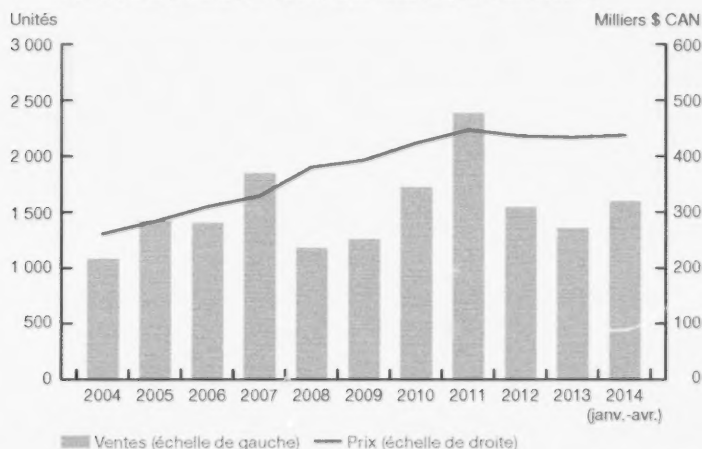


Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement

Dernière observation : avril 2014

Graphique 11 : À Toronto, les prix des logements dans les nouvelles tours d'habitation n'ont pas bougé, malgré le raffermissement des ventes en 2014

Nombre de logements vendus et prix de vente (moyennes mensuelles)



Source : RealNet Canada Inc.

Dernière observation : avril 2014

⁷ Le fait que l'offre à venir de logements actuellement en construction soit connue peut aussi influencer sur les attentes relatives aux prix et sur les prix courants. En plus des rabais, des incitatifs non liés aux prix peuvent également être offerts à diverses étapes de la construction.

Vulnérabilité 2 : le niveau élevé d'endettement des ménages canadiens

L'endettement important des ménages, qui s'observe dans les ratios élevés de leur dette au revenu, rend les Canadiens vulnérables à une baisse imprévue des revenus d'emploi ou à une hausse des versements au titre du service de la dette. Si ces ratios se stabilisent alors que la croissance du crédit aux ménages ralentit, leur niveau reste élevé. Un choc de chômage ou de taux d'intérêt pourrait avoir des conséquences notables et généralisées sur les ménages, qui seraient ressenties dans l'ensemble du système financier et de l'économie.

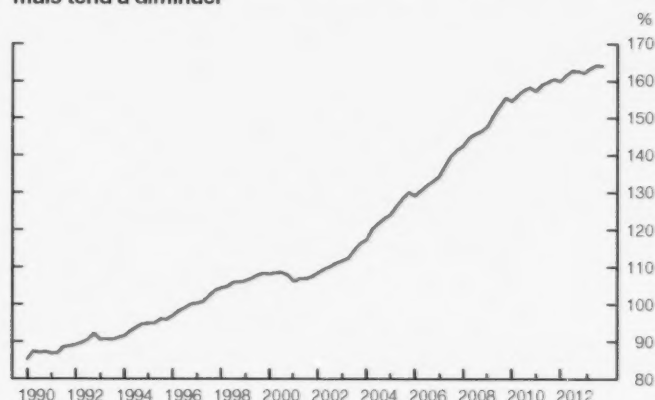
La dette des ménages demeure à des sommets historiques

Le ratio global de la dette au revenu disponible des ménages au Canada demeure à un sommet historique, mais il s'est inscrit en légère baisse à la fin de 2013 (Graphique 12).

La croissance du crédit aux ménages est encore relativement stable, aux environs de 4 % (Graphique 13), bien que celle du crédit à la consommation ait été plus forte depuis décembre dernier, du fait d'une hausse prononcée des prêts personnels destinés à financer l'achat d'une automobile.

Malgré les niveaux d'endettement élevés, les taux d'intérêt exceptionnellement bas ont contribué à limiter l'alourdissement du fardeau du service de la dette des ménages. Ainsi, au cours des dernières années, les ménages canadiens qui avaient contracté un prêt hypothécaire à taux fixe ont pu réduire leurs versements lorsqu'ils l'ont renouvelé⁸. Le ratio du service de la dette, lorsqu'on le mesure par la part du revenu consacrée à la totalité des paiements d'intérêts sur les prêts hypothécaires, a baissé de façon constante. Par contre, si l'on inclut l'estimation des remboursements requis du capital des prêts hypothécaires, la part du revenu disponible des ménages affectée actuellement au service de la dette hypothécaire n'a pas diminué malgré la réduction des taux d'intérêt (Graphique 14). L'ajout des paiements d'intérêt sur la dette à la consommation porterait les coûts globaux du service de la dette à un niveau encore plus élevé.

Graphique 12 : Le ratio de la dette au revenu disponible des ménages est élevé mais tend à diminuer



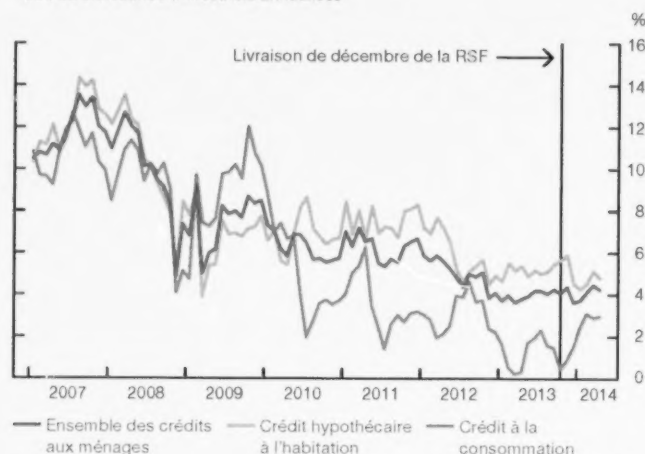
Source : Statistique Canada

Dernière observation : 2013T4

8 Au cours des trois dernières années, les emprunteurs qui avaient souscrit un prêt hypothécaire à taux fixe ont tiré profit du renouvellement de leur prêt à un taux plus bas. La réduction des taux fixes à long terme (de trois à cinq ans) a d'ailleurs rendu ce type de prêts plus attirant. Les propriétaires de maison qui ont renouvelé leur prêt pendant cette période ont profité d'une baisse de taux allant de 1,3 à 2,4 points de pourcentage par année, ce qui se traduit par des économies substantielles en paiements d'intérêts annuels.

Graphique 13 : La croissance du crédit aux ménages a été relativement stable

Taux de croissance trimestriels annualisés

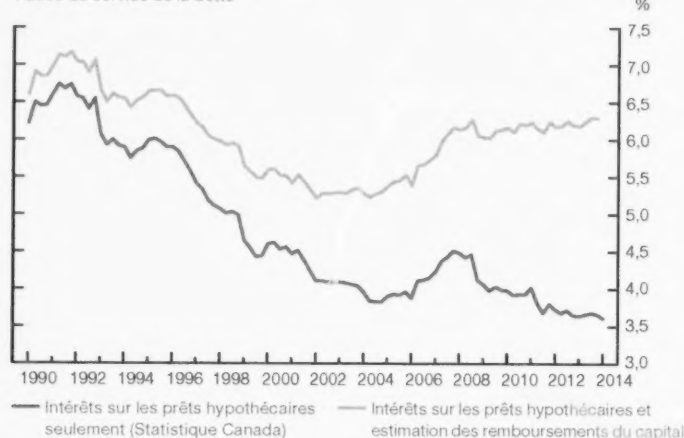


Source : Banque du Canada

Dernière observation : avril 2014

Graphique 14 : Le coût du service de la dette hypothécaire, y compris le remboursement du capital, n'a pas diminué malgré la réduction des taux d'intérêt

Ratios du service de la dette

Sources : Statistique Canada et
calculs de la Banque du CanadaDernières observations : intérêts sur les prêts hypothécaires
seulement (2014T1); intérêts sur les prêts hypothécaires
et estimation des remboursements du capital (2013T4)**Les ménages canadiens sont exposés à des chocs de taux d'intérêt et de revenu**

Dans une certaine mesure, les faibles taux d'intérêt hypothécaires ont contrebalancé les prix élevés sur le marché du logement, si bien que l'accessibilité à la propriété est demeurée relativement stable (Encadré 1). Cependant, le logement deviendrait moins abordable pour certains ménages si les taux d'intérêt montaient (Graphique 15).

Les propriétaires canadiens existants sont exposés au risque de variation des taux d'intérêt à long terme, soit à la date de révision dans le cas d'un prêt hypothécaire à taux variable ou au moment de refinancer un prêt hypothécaire à taux fixe (lorsque la durée du prêt est inférieure à celle de la période d'amortissement). Comme les propriétaires canadiens privilégiés

Encadré 1

Mesure de l'accessibilité à la propriété

L'indice d'accessibilité à la propriété qu'utilise la Banque du Canada a fait l'objet d'une mise à jour. La mesure modifiée donne une estimation de la part du revenu disponible qu'un ménage représentatif, plutôt qu'un acheteur de première maison, consacrerait aux charges liées à la propriété du logement. Outre ce changement de définition, la mesure comprend les frais des services publics et des coûts d'emprunt qui reflètent mieux les conditions du marché. De plus, elle est axée sur le revenu disponible des ménages plutôt que le revenu disponible des particuliers, afin d'être plus représentative de la part du revenu consacrée aux obligations liées à la propriété du logement. La mesure modifiée tient également compte de l'évolution démographique. Comme cette mesure fait état de l'accessibilité actuelle, toutes les variables sont exprimées en valeur nominale, et non en valeur réelle comme c'était le cas dans le passé.

L'indice se présente sous la forme d'un ratio dont le numérateur correspond aux charges liées à la propriété du logement, qui sont égales à la somme du montant moyen des versements hypothécaires trimestriels et des frais liés aux services publics, et dont le dénominateur est le revenu disponible moyen des ménages. Plus l'indice est élevé, plus il est difficile d'accéder à la propriété. Les charges varient en fonction du taux hypothécaire effectif, du montant total du prêt hypothécaire et de la période d'amortissement ainsi que des frais des services publics¹. Le montant total du prêt

hypothécaire dépend du prix du logement et de la mise de fonds, que nous supposons égale à 5 %². Ces hypothèses représentent l'une des options les moins coûteuses pour l'achat d'une maison, option qui est accessible à un ménage représentatif, même si nous reconnaissons que la majorité des ménages remboursent leur prêt hypothécaire sur une plus courte période ou versent une mise de fonds plus élevée. Dans cette mesure de l'accessibilité à la propriété, les prix des logements reflètent strictement ceux des maisons existantes et englobent tous les types de logements vendus au Canada³.

La valeur de l'indice actuel est légèrement plus élevée que celle de ses versions antérieures, principalement parce que le revenu, les taux d'intérêt et les prix des maisons sont exprimés en termes nominaux plutôt qu'en termes réels. La différence est amplifiée par l'ajout des frais des services publics. Ces incidences à la hausse exercées sur la valeur de l'indice sont en partie compensées par le fait que l'indice est centré sur le revenu disponible des ménages au lieu du revenu disponible des particuliers et par le recours à des taux hypothécaires réduits, qui sont inférieurs aux taux publiés que nous utilisons auparavant.

1 Le taux hypothécaire effectif est une moyenne pondérée des taux hypothécaires fixes à 1 an, 3 ans et 5 ans ayant fait l'objet d'une réduction et du taux hypothécaire variable auquel une réduction a été appliquée. La version précédente de l'indice d'accessibilité utilisait les taux publiés pondérés, qui étaient plus élevés. La période d'amortissement considérée est de 25 ans.

2 L'indice d'accessibilité à la propriété de la Banque du Canada ne comprend pas les primes d'assurance hypothécaire.

3 On trouvera un complément d'information sur la méthodologie utilisée pour calculer l'indice d'accessibilité dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse <http://credit.banqueducanada.ca/conditionsfinancieres/iap>.

les prêts hypothécaires à taux fixe de cinq ans, en moyenne 20 % de l'encours du crédit hypothécaire à taux fixe serait à renouveler au cours de la prochaine année, et donc sujet aux variations de taux hypothécaires⁹. Depuis le milieu de 2013, la proportion de nouveaux prêts hypothécaires à taux variable a été d'environ 30 % (Graphique 16)¹⁰.

Les ménages canadiens dont le ratio de la dette au revenu est très élevé, généralement de jeunes gens qui occupent des emplois moins bien rémunérés, sont encore plus vulnérables à des chocs de taux d'intérêt et de revenu¹¹. Un niveau élevé du ratio de la dette à l'actif et du ratio du service de la dette des ménages accroîtrait le risque de faillite de ces ménages

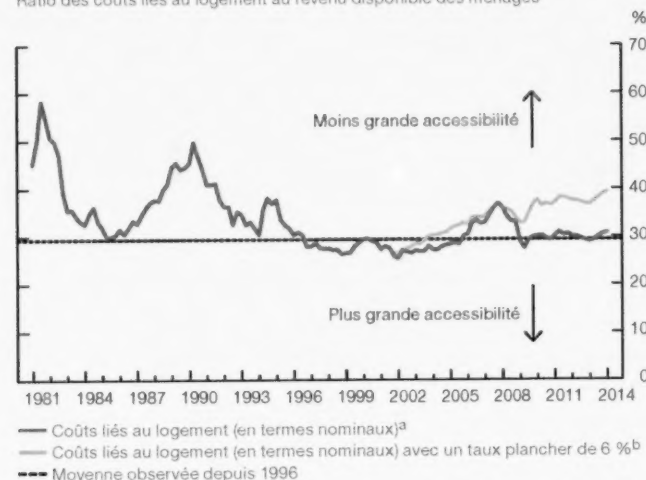
9 Bien que ceci ne donne qu'un aperçu partiel de l'encours du crédit hypothécaire à l'habitation à taux fixe, presque 20 % de ces prêts qui sont accordés par des institutions financières fédérales vont échoir d'ici un mois à un an, et environ 45 %, avant trois ans.

10 En outre, le tiers environ de l'encours des prêts hypothécaires est à taux variable.

11 Les ménages américains dont le ratio de la dette au revenu atteint au moins 450 % sont davantage incités à cesser de rembourser leur prêt hypothécaire par suite de chocs, étant soumis à des contraintes d'emprunt très strictes. Voir J. Y. Campbell et J. F. Cocco (2011), *A Model of Mortgage Default*, document de travail n° 17516, National Bureau of Economic Research. La proportion de ménages canadiens dans cette catégorie, qui s'établit à près de 3 %, est stable depuis deux ans.

Graphique 15 : L'accessibilité à la propriété reculerait si les taux d'intérêt augmentaient

Ratio des coûts liés au logement au revenu disponible des ménages



a. Estimation des charges hypothécaires et des frais liés aux services publics qu'assumerait un ménage type, calculés sur la base des taux d'intérêt et du prix des maisons en vigueur, puis rapportés au revenu disponible par ménage.

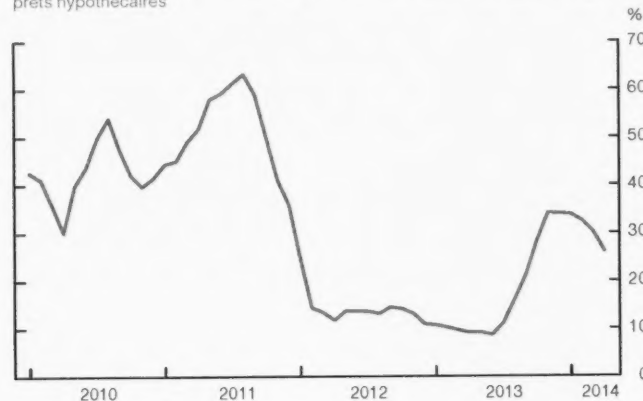
b. Afin d'illustrer à quel niveau s'établirait la mesure de l'accessibilité si les taux d'intérêt étaient plus élevés, un plancher de 6 % (la moyenne des taux hypothécaires nominaux enregistrés depuis 1996) a été défini pour le taux d'intérêt nominal. Lorsque le taux hypothécaire observé pour une période donnée est inférieur à 6 %, c'est ce dernier qui est utilisé.

Sources : Statistique Canada, Association canadienne de l'immeuble et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2014T1

Graphique 16 : Les prêts hypothécaires à taux variable sont encore relativement courants

Proportion de prêts hypothécaires à taux variable dans l'ensemble des nouveaux prêts hypothécaires



Nota : La catégorie des prêts hypothécaires à taux variable englobe les prêts hybrides, les prêts à taux plafonné, les prêts de toutes les échéances et les prêts ouverts.

Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernière observation : avril 2014

s'ils n'arrivaient plus à supporter le fardeau de leur dette par suite d'une augmentation des taux d'intérêt ou encore si le recul des prix des maisons réduisait à néant leur avoir propre foncier¹². Certaines petites entités financières au Canada octroient de plus en plus de crédit à ces ménages à risque élevé ainsi qu'à d'autres secteurs risqués. Collectivement toutefois, les petites entités accordent encore une proportion relativement minime de prêts par rapport aux grandes banques canadiennes. L'Encadré 2 présente certaines vulnérabilités potentielles au sein du système financier canadien en lien avec les activités de ces petites entités.

Les autorités canadiennes ont pris des mesures supplémentaires afin de réduire les vulnérabilités liées à la dette hypothécaire des ménages

Outre les mesures cumulatives prises depuis la crise financière afin d'accroître la robustesse du marché hypothécaire canadien¹³, des changements ont été apportés depuis décembre concernant l'assurance hypothécaire. En avril, le Bureau du surintendant des institutions financières a proposé une nouvelle ligne directrice (B-21) sur la souscription d'assurance hypothécaire résidentielle, qui vient compléter sa ligne directrice B-20 énonçant les principes de souscription de prêts hypothécaires résidentiels à l'intention des banques¹⁴. Selon la ligne directrice à l'étude, les assureurs hypothécaires doivent exercer une vigilance raisonnable quant à la prudence et à la rigueur d'ensemble dont le prêteur hypothécaire fait preuve pendant le processus de souscription. À la fin de mai 2014, la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) a éliminé ses produits d'assurance hypothécaire pour une résidence secondaire ou pour les travailleurs autonomes sans confirmation du revenu par un tiers. Plus récemment, la SCHL a annoncé qu'elle retirait son produit d'assurance hypothécaire pour les prêts servant à financer la construction d'immeubles collectifs de logements en copropriété et a imposé de nouvelles limites sur les prix des maisons, la période d'amortissement et le ratio du service de la dette dans le cas de l'assurance des prêts hypothécaires à faible rapport prêt-valeur.

Vulnérabilité 3 : des expositions importantes à des chocs externes potentiels

Le Canada est une économie ouverte, ce qui signifie que ses marchés des biens, des services et des produits financiers sont mondialement intégrés. Bien que l'accès aux marchés internationaux procure des avantages importants aux ménages, aux entreprises et aux administrations publiques du pays, les liens transfrontières peuvent aussi transmettre les vulnérabilités et les chocs externes à l'économie canadienne. À titre d'exemples, la situation sur les marchés financiers canadiens témoigne de la quête mondiale de rendement et, en raison de l'intégration des marchés financiers, les taux d'intérêt à long terme canadiens sont fortement influencés par les variations des taux à l'échelle du globe. De même, le Canada étant un important producteur de produits de base, les cours mondiaux de ces derniers peuvent contribuer à la transmission à l'économie canadienne des chocs qui affectent l'économie mondiale.

12 Le recul des prix des maisons entraîne une diminution de l'avoir propre foncier accumulé au fil du temps. Par conséquent, dans l'éventualité où ces ménages seraient confrontés à une dépense imprévue ou à une perte de revenu temporaire, ils seraient incapables de se servir de leur avoir propre foncier pour obtenir un emprunt (sous la forme d'une ligne de crédit garantie par l'avoir propre foncier), ce qui pourrait les amener à manquer à leurs obligations de paiement.

13 Ces changements ont été abordés dans diverses livraisons de la *Revue*, dont celles de décembre 2012 (Encadré 2), de juin 2013 et de décembre 2013.

14 Disponible à l'adresse <http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/fi-if/tg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/b21.aspx>

Encadré 2

Les petites entités financières et leurs liens avec les marchés de l'immobilier au Canada

Les entités financières de taille modeste, comme les petites banques, les petites coopératives de crédit, les sociétés de fiducie et les fonds de placement de faible envergure, peuvent avoir une incidence importante sur la stabilité du système financier canadien en raison d'expositions potentielles communes à des chocs particuliers, qui peuvent toucher aussi bien leurs activités de prêt que leurs activités de financement. Bien que, collectivement, les prêts accordés par les petites entités financières représentent seulement une petite portion de l'ensemble des prêts consentis au Canada, une part disproportionnée de leurs activités est concentrée dans des secteurs plus risqués¹. La faillite d'une ou de plusieurs de ces entités pourrait avoir de graves retombées financières et économiques défavorables. Si la vulnérabilité aux chocs des petites institutions de régime fédéral est atténuée par leurs niveaux de fonds propres élevés et la supervision accrue dont elles font l'objet, les exigences imposées aux entités n'étant pas sous réglementation fédérale sont, quant à elles, variables².

Nombre de petites entités exercent des activités de prêt dans des segments plus risqués des marchés de l'immobilier résidentiel et commercial canadiens, où leurs activités ont gagné en importance au cours des dix dernières années. En plus de détenir des portefeuilles de prêts dont la qualité du crédit est peut-être médiocre, certaines ont des modèles d'affaires peu diversifiés sur le plan sectoriel ou géographique. Elles dépendent parfois de sources de financement peu stables, comme les dépôts intermédiés par les courtiers (qui les exposent à des risques de refinancement et de taux d'intérêt plus prononcés), la vente de créances hypothécaires regroupées et la titrisation privée³. Un choc négatif sur les marchés immobiliers à l'échelle régionale pourrait avoir des répercussions considérables sur une ou plusieurs de ces entités.

Les risques sont particulièrement marqués dans deux secteurs d'activité : 1) les prêts hypothécaires de moindre

qualité⁴; et 2) le financement de projets de construction et le financement immobilier.

- De nombreux petits établissements, dont certaines sociétés de placement hypothécaire⁵ et petites coopératives de crédit, répondent spécifiquement aux besoins des emprunteurs n'ayant pas droit aux prêts hypothécaires assurés. Il peut s'agir de personnes à faible revenu, d'immigrants récents, de particuliers vivant en milieu rural et dont le revenu est souvent instable, ou d'emprunteurs qui ne disposent pas de documents attestant leurs revenus⁶. La qualité du crédit de tels emprunteurs pourrait se détériorer brutalement pendant un ralentissement économique.
- Les prêts hypothécaires non résidentiels et les prêts à la construction présentent aussi des risques plus prononcés en raison de leur caractère cyclique. Depuis quelques années, les petites banques et sociétés de fiducie sont de plus en plus actives dans ce secteur (Graphique 2-A)⁷.

Les titres hypothécaires LNH lient le secteur du logement à diverses entités financières ainsi qu'au gouvernement fédéral

Le recours à la titrisation de créances hypothécaires comme source de financement est de plus en plus courant chez les prêteurs de taille modeste et ceux qui sont « moins réglementés »⁸, et il est possible que, pour assurer leurs prêts hypothécaires et les vendre — au lieu de les détenir jusqu'à leur échéance —, certaines de ces entités fassent appel au

(suite à la page suivante)

- 1 On estime qu'au premier trimestre de 2014, les petites entités comptaient pour 20 % au maximum de l'encours du crédit consenti par des établissements financiers aux ménages et aux sociétés (à l'exclusion des obligations, des obligations non garanties, des actions, des bons de souscription et des parts de fiducie).
- 2 De plus, les prêteurs hypothécaires sous réglementation fédérale sont assujettis aux lignes directrices B-20 du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) sur la souscription de prêts hypothécaires.
- 3 Les dépôts intermédiés par les courtiers sont acquis auprès de courtiers et de gestionnaires de patrimoine dont la clientèle d'investisseurs recherche une rémunération plus élevée sur ses dépôts. Ces ententes se concluent surtout par l'intermédiaire des grandes banques canadiennes et, dans une moindre mesure, avec des courtiers indépendants. Comme les dépôts bancaires de particuliers font l'objet d'un traitement préférentiel dans le cadre des exigences réglementaires en matière de liquidité, les grandes banques pourraient restreindre l'accès à ceux-ci si elles-mêmes avaient besoin de liquidités, d'où les risques de financement auxquels sont exposées les petites entités.

- 4 Des attestations de revenu peu solides, une capacité de remboursement réduite et des antécédents défavorables en matière de crédit caractérisent généralement les emprunteurs dont le crédit est de moindre qualité. Voir « Introduction au marché des prêts hypothécaires à l'habitation au Canada » dans la livraison de décembre 2013 de la *Revue du système financier*.
- 5 Aux termes des lois provinciales applicables, ces sociétés sont habituellement considérées comme des sociétés d'investissement à capital fixe. Elles se spécialisent dans les prêts hypothécaires non assurés à taux d'intérêt relativement élevés offerts à des segments du marché généralement mal servis. Ces prêts englobent par exemple les prêts-relais consentis à des promoteurs immobiliers, les prêts hypothécaires de deuxième rang et les prêts hypothécaires à ratio prêt-valeur élevé. Les sociétés de placement hypothécaire ont pris beaucoup d'expansion depuis 2009, bien que leur importance en chiffres absolus demeure faible.
- 6 Voir Credit Union Central of Canada (2012), *System Brief: Implications of Recent Federal Policy Changes for Canada's Credit Unions*.
- 7 À la fin de 2013, l'encours des prêts hypothécaires non résidentiels octroyés par les grandes banques canadiennes représentait 2 % du PIB nominal, contre environ 3,5 % dans le cas des prêts consentis par l'ensemble des autres institutions financières.
- 8 Par entités moins réglementées, on entend celles qui ne sont pas assujetties à la réglementation prudentielle à l'échelle fédérale (appliquée par le BSIF) ou provinciale. Certaines sont toutefois encadrées par les organismes provinciaux de réglementation des valeurs mobilières.

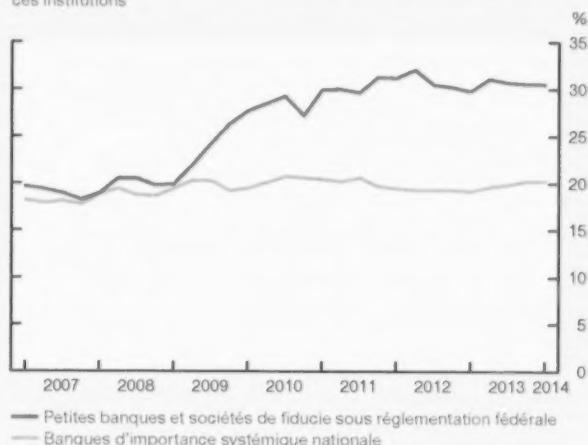
Encadré 2 (suite)

Programme des titres hypothécaires LNH⁹. Les banques de plus grande envergure offrent de bons débouchés pour la vente des prêts hypothécaires déjà consentis. Cependant, parce que la réglementation et la supervision ne relèvent pas d'une seule autorité, les relations d'affaires entre les grandes institutions financières, les petits prêteurs monogammes et les entités non assujetties à la réglementation prudentielle sont difficiles à évaluer. Par conséquent, il est difficile de prendre la pleine mesure des vulnérabilités qui pourraient émerger de ces liens. La garantie que le gouvernement canadien accorde pour les titres hypothécaires LNH atténue certes les risques pesant sur le système financier, mais elle accroît parallèlement les expositions de l'État aux secteurs de la finance et du logement.

9 La pratique consistant à octroyer des prêts dans le but de les vendre à d'autres institutions ou investisseurs s'est largement répandue aux États-Unis dans les années qui ont précédé la crise financière mondiale. Elle constituait alors une vulnérabilité importante qui a contribué à l'effondrement du marché américain des prêts hypothécaires à risque.

Graphique 2-A : Les prêts à la construction et les prêts hypothécaires non résidentiels accordés par les petites institutions financières se sont accrus

En pourcentage de l'encours total des prêts commerciaux accordés par ces institutions



Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernière observation : 2014T1

La quête de rendements accrus à l'échelle mondiale s'intensifie

Les marchés canadiens des actions et des obligations de sociétés présentent, comme ceux d'autres économies avancées, des signes indicateurs d'un appétit grandissant pour le risque attribuable à une recherche de meilleurs rendements, et les investisseurs se trouvent de ce fait vulnérables dans l'éventualité d'un choc soudain. L'indice TSX a ainsi évolué à la hausse, tout comme les indices des marchés boursiers des États-Unis et d'autres économies avancées.

Par ailleurs, les écarts de taux relatifs aux obligations de sociétés se sont resserrés (Graphique 17), les investisseurs canadiens assumant des risques de crédit et de liquidité plus élevés dans le but d'accroître les rendements de leurs placements à revenu fixe. À titre d'exemple, mentionnons que depuis la crise financière, au Canada, l'exposition du fonds commun de placement à revenu fixe type au risque de défaut s'est accentuée dans une plus large mesure que celle des titres composant l'indice de référence standard, soit l'indice obligataire universel DEX; à l'inverse, l'exposition de ce fonds type au risque de taux d'intérêt s'est quant à elle maintenue en deçà de celle associée aux titres de ce même indice¹⁵. Il semblerait que les investisseurs présents sur les marchés des obligations de sociétés ne prennent pas en compte le risque de liquidité, ce qui cadre avec la perception généralisée des participants au marché selon laquelle la capacité des courtiers à

15 L'indice obligataire universel DEX, qui constitue une mesure globale du marché canadien des titres à revenu fixe de bonne qualité, regroupe 1 322 titres, dont la valeur de marché totalisait environ 1 302 billions de dollars canadiens au 5 juin 2014. Pour de plus amples renseignements sur le suivi du niveau d'exposition au risque des fonds d'obligations, voir S. Gungor et J. Sierra (2014), *Search-for-Yield in Canadian Fixed-Income Mutual Funds and Monetary Policy*, document de travail n° 2014-3, Banque du Canada.

Graphique 17 : Les écarts sur les taux des obligations de sociétés canadiennes et américaines ont continué de se rétrécir

Écarts sur les taux des obligations de sociétés non financières notées BBB



Source : Bank of America Merrill Lynch

Dernière observation : 5 juin 2014

fournir des liquidités sera réduite durant les périodes de tensions¹⁶. En outre, la croissance rapide des placements des investisseurs individuels dans des fonds communs et des fonds négociés en bourse, particulièrement dans les segments les moins liquides du marché des obligations de sociétés, porte à croire que les investisseurs sous-estiment peut-être la possibilité d'une perturbation des marchés en période de rachats massifs (Graphique 18).

Pour l'ensemble des catégories d'actifs, il est possible que ces évaluations reflètent, en partie, une baisse des attentes relatives aux taux réels d'équilibre et à la croissance économique mondiale, mais révèlent aussi une recherche de meilleurs rendements à plus grande échelle.

La corrélation entre les taux d'intérêt à long terme canadiens et américains s'est accrue depuis la crise financière

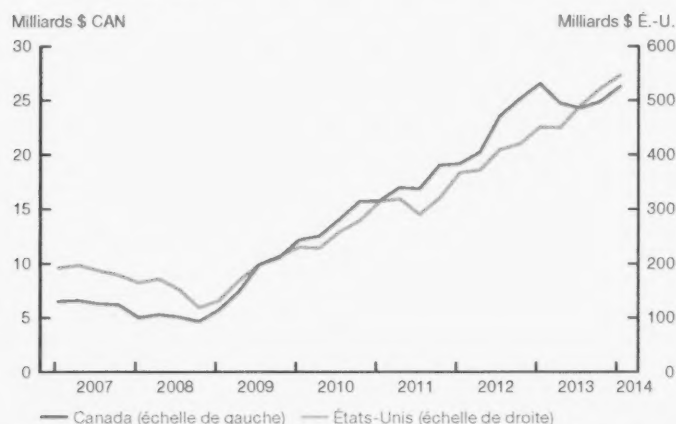
Les rendements des obligations d'État canadiennes à long terme suivent généralement les mouvements des principaux marchés des titres d'État, particulièrement les marchés américains. En effet, ces dernières années, les variations des rendements des obligations d'État canadiennes et d'autres économies avancées ont été davantage corrélées avec celles des rendements des obligations d'État américaines (Graphique 19). Le Fonds monétaire international (FMI) estime d'ailleurs qu'une hausse de 100 points de base de la prime de terme des obligations américaines entraînerait une augmentation de 50 à 70 points de base de la prime de terme des obligations canadiennes¹⁷.

¹⁶ Selon certaines indications, les stocks d'obligations de sociétés des courtiers américains ont subi un recul proportionnel à la diminution des activités de tenue de marché, au moment où l'émission de ce type de titres atteignait pourtant des niveaux inégalés. Cette situation pourrait en partie s'expliquer par la poursuite de la réduction des leviers d'endettement et par le passage à des exigences de fonds propres accrues en ce qui concerne les activités de tenue de marché, sur fond de croissance économique atone depuis la crise financière. Il faut toutefois noter que lorsque les rendements des obligations et les écarts de crédit ont augmenté vers la mi-2013 au Canada et dans d'autres économies développées, les mesures statistiques de l'illiquidité du marché ne se sont pas accrues de façon notable. Toutefois, certains investisseurs ont éprouvé à ce moment-là des difficultés à faire exécuter leurs ordres, car les cours acheteur et vendeur, que les opérateurs de marché affichent habituellement, n'étaient plus accessibles.

¹⁷ On trouvera une analyse de l'incidence potentielle de la normalisation de la politique monétaire américaine sur les autres grandes économies et leurs marchés d'obligations d'État au chapitre 1 de la livraison d'avril 2014 du *Global Financial Stability Report* du FMI.

Graphique 18 : Les fonds communs de placement à haut rendement et les fonds négociés en bourse ont connu aux États-Unis et au Canada une croissance rapide ces dernières années

Portefeuilles de titres



Nota : Aux fins du présent graphique, les fonds communs de placement à haut rendement et les fonds négociés en bourse comprennent les obligations et les prêts.

Sources : Morningstar et Thomson Reuters

Dernière observation : 2014T1

Graphique 19 : Les rendements des obligations d'État canadiennes à dix ans ont été fortement corrélés avec ceux des obligations d'État américaines

Corrélation sur fenêtre glissante de 24 semaines entre les variations des taux de rendement hebdomadaires moyens des obligations d'État à dix ans



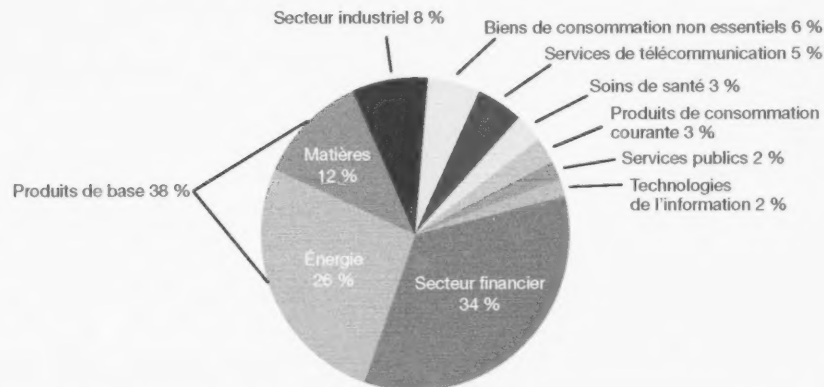
Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 30 mai 2014

Les cours des produits de base conservent leur importance pour l'économie canadienne

Comme les marchés financiers canadiens sont étroitement liés aux marchés mondiaux des produits de base, les variations des prix de ces produits à l'échelle internationale peuvent avoir des répercussions non négligeables sur l'économie et le système financier du Canada. Les entreprises du secteur des produits de base représentent d'ailleurs environ 40 % de la capitalisation boursière de l'indice TSX (Graphique 20), et cette mesure se maintient autour de ce niveau depuis la période qui a précédé la crise financière.

Graphique 20 : Le secteur des produits de base représente une part non négligeable du marché boursier canadien



Nota : Les chiffres étant arrondis, le total des pourcentages n'est pas nécessairement égal à 100.

Source : Groupe TMX

Dernière observation : 5 juin 2014

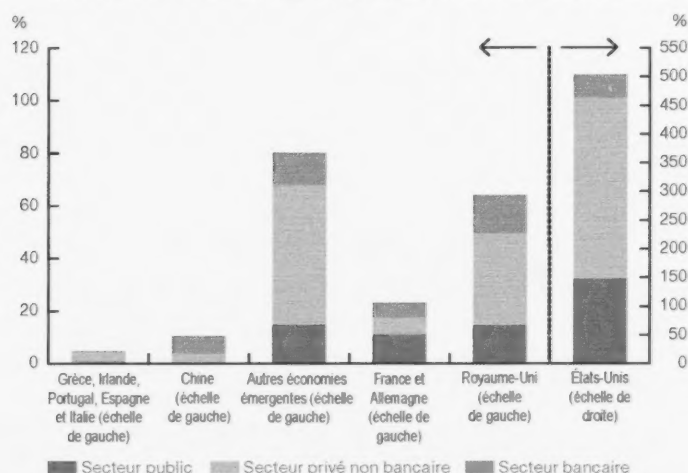
Les banques canadiennes entretiennent elles aussi des liens substantiels avec le secteur des produits de base, notamment par l'intermédiaire des prêts qu'elles consentent à des entreprises étrangères et nationales de ce secteur ainsi que des titres connexes qu'elles détiennent. Les six grandes banques canadiennes émettent environ 70 % de l'ensemble des prêts bancaires canadiens destinés au secteur des produits de base, et à peu près la moitié de ces prêts ont été accordés à des entreprises étrangères des secteurs des mines et de l'énergie. Un certain nombre de petites banques sont elles aussi actives dans le segment des prêts au secteur des produits de base, et leur exposition à ce secteur, proportionnellement à leurs fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires (CET1), est plus importante. Bien qu'il y ait des différences marquées entre les institutions, dans l'ensemble, les prêts visant le secteur des produits de base accordés par les huit banques canadiennes comptant les expositions les plus importantes à ce secteur s'établissent à environ 15 % de leurs fonds propres CET1. Toutefois, les expositions réelles de ces banques sont habituellement moindres, car elles peuvent subséquentement couvrir les risques associés à ces prêts. De plus, les portefeuilles de prêts des banques incluent également des prêts consentis à des sociétés qui relèvent de secteurs connexes, notamment le transport et la production. Plus généralement, il est possible que les institutions financières dont les activités sont concentrées dans des régions productrices de produits de base aient financé des projets d'investissement en se fondant sur l'hypothèse que les cours élevés de ces produits observés actuellement allaient persister.

Les expositions des banques canadiennes aux chocs externes sont stables, mais importantes

La diversification des sources de financement au-delà des marchés intérieurs confère aux banques canadiennes des avantages considérables. Toutefois, cette diversification les expose à des risques de financement et de liquidité en période de tensions financières à l'échelle mondiale, surtout si les sources étrangères de financement à court terme sont utilisées pour

Graphique 21 : Les banques canadiennes sont peu exposées de façon directe aux créances sur des entités des pays de l'Europe périphérique et de la Chine

Ventilation sectorielle des créances sur l'étranger des banques canadiennes mesurées en fonction du risque final et calculées en pourcentage des fonds propres de catégorie 1



Nota : Les expositions conditionnelles ou éventuelles ne sont pas comprises dans les créances directes.
Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernières observations : créances sur l'étranger — mars 2014 (toutes les banques); fonds propres de catégorie 1 (au sens de Bâle III) — mars 2014 (banques dont l'exercice se termine en décembre) et avril 2014 (banques dont l'exercice se termine en octobre)

financer des actifs illiquides en dollars canadiens¹⁸. En effet, durant de telles périodes, les investisseurs étrangers pourraient être plus disposés à retirer leurs capitaux que leurs homologues canadiens, en raison de l'asymétrie de l'information et de la préférence des investisseurs pour des titres nationaux. Une faible part, quoique non négligeable, du financement des banques d'importance systémique nationale est mobilisée sur les marchés des titres en dollars américains. Le financement en euros a aussi augmenté au cours des dernières années¹⁹.

Les expositions étrangères des banques canadiennes peuvent également favoriser la propagation des chocs externes à l'économie canadienne. Les créances sur l'étranger des six grandes banques canadiennes se maintiennent à presque 40 % du total de leur actif²⁰; les créances du secteur bancaire canadien sur les États-Unis, le Royaume-Uni et les économies de marché émergentes (à l'exclusion de la Chine) représentent une part considérable de l'ensemble de ces créances (Graphique 21)²¹. En revanche, les créances directes des banques canadiennes sur des entités des pays de l'Europe périphérique et de la Chine sont quant à elles très limitées.

18 Les banques canadiennes disposent d'une base de dépôts solide et jouissent d'une très bonne réputation auprès des investisseurs et des agences de notation. Elles mobilisent des fonds sur les marchés étrangers qu'elles rapatrient ensuite au Canada, lorsque le coût de ces opérations est inférieur à celui du financement sur le marché intérieur. Le financement de gros compte pour environ la moitié du passif des banques d'importance systémique nationale. Ce total est constitué de financement à court et à long terme, dans une proportion qui varie selon les banques.

19 Cet état de fait est en grande partie attribuable à la profondeur du marché européen des obligations sécurisées ainsi qu'à une loi canadienne, adoptée en 2012, qui inclut des dispositions étendant concrètement le bassin des investisseurs potentiels aux investisseurs étrangers.

20 Les créances sur l'étranger des six grandes banques sont aussi demeurées stables en proportion des capitaux propres.

21 Les créances sur l'étranger sont calculées en fonction du risque final et incluent les dépôts, les titres et les prêts.

Par ailleurs, la proportion des prêts à effet de levier libellés en dollars américains dans les portefeuilles des banques canadiennes, y compris des prêts assortis de clauses moins strictes et présentant de ce fait des risques accrus, a augmenté au cours des deux dernières années.

Principaux risques

Nous passons ici en revue les risques que le Conseil de direction de la Banque considère comme les plus importants pour l'évaluation de la stabilité du système financier canadien. Les éléments déclencheurs dont émanent ces risques majeurs sont en gros ceux que nous décrivions dans la livraison de décembre de la *Revue du système financier* et résultent surtout du contexte extérieur²². Dans le cadre de notre analyse, nous évaluons la probabilité de matérialisation de ces risques et le degré de gravité anticipé des conséquences, le cas échéant.

Risque 1: une correction marquée des prix des maisons

Une correction importante et généralisée des prix des maisons causée par une forte augmentation du chômage est la plus grande source de risque interne pour le système financier. Le Conseil de direction estime que la probabilité de ce risque demeure faible. Cependant, s'il devait survenir, il aurait de graves conséquences pour l'économie et le système financier. C'est pourquoi le Conseil maintient l'évaluation du niveau de ce risque à moyennement élevé.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, la Banque prévoit que les déséquilibres dans le secteur du logement connaîtront une évolution constructive, c'est-à-dire que l'activité devrait être généralement compatible avec les besoins démographiques, le ratio de la dette au revenu devrait se stabiliser et l'augmentation des prix devrait ralentir. Néanmoins, la surévaluation des prix des logements dans certains segments du marché et le haut niveau d'endettement des ménages rendent le Canada vulnérable à un choc macroéconomique, ou à une combinaison de chocs, qui porterait le chômage à un niveau plus élevé, ce qui altérerait fortement la capacité des ménages canadiens d'assurer le service de leurs dettes. Étant donné l'importance de l'immobilier résidentiel pour l'économie et le système financier canadiens, un tel choc aurait des conséquences d'une grande ampleur et celles-ci pourraient être accentuées par d'importants effets de rétroaction négatifs entre la conjoncture économique et les conditions financières.

Un certain nombre d'événements relativement peu probables pourraient déclencher une correction du marché du logement

Un affaiblissement rapide de la demande globale, induit par un choc macroéconomique intérieur ou extérieur, pourrait provoquer une correction marquée et généralisée des prix des maisons, bien que, compte tenu de l'amélioration de la croissance à l'échelle mondiale et nationale attendue actuellement, la probabilité d'un tel événement soit relativement faible. Si les niveaux de chômage devaient grimper brutalement, il s'ensuivrait une augmentation des retards de paiement sur prêts et des défauts de paiement. Il pourrait se créer une spirale à la baisse des prix des maisons si les propriétaires surendettés étaient obligés de vendre leur logement. Les sociétés

²² Nous avons modifié la description des risques de manière à ce qu'elle corresponde aux scénarios qui représentent des risques importants et plausibles pour le système financier canadien. En particulier, le Risque 3 (des tensions provenant de Chine et d'autres pays émergents) reflète maintenant des préoccupations plus vives concernant l'évolution de la situation en Chine et ses répercussions sur les économies émergentes et les économies avancées.

emprunteuses pourraient elles aussi éprouver des difficultés financières. Une hausse du nombre de défauts de paiement sur les prêts hypothécaires non assurés et les prêts non garantis pourrait provoquer la faillite d'un ou de plusieurs petits prêteurs, ce qui intensifierait les pressions sur la demande de logements et les prix.

Une montée des taux d'intérêt à long terme aux États-Unis (comme nous le mentionnons dans l'analyse du **Risque 2**) pourrait se traduire par une augmentation sensible des taux d'emprunt au Canada, mais il est peu probable que cet événement puisse à lui seul déclencher une correction du marché de l'immobilier résidentiel. Un accroissement des taux d'intérêt éprouverait les emprunteurs hypothécaires et les autres emprunteurs au Canada à divers moments pendant plusieurs années. Si cet accroissement était suffisamment élevé, il pourrait induire une augmentation du nombre de défauts de paiement et un certain recul des prix du logement²³. Cela dit, pour que ce scénario de risque se réalise pleinement, il faudrait aussi que l'activité économique fléchisse et que le revenu des ménages diminue.

Une correction généralisée provoquée par les déséquilibres entre l'offre et la demande dans une région donnée est encore moins probable. Par exemple, l'offre excédentaire sur le marché des logements en copropriété à Toronto pourrait donner lieu à une forte baisse des prix de ces logements et de la construction dans le secteur. Les incidences d'une telle correction seraient sans doute considérables dans les régions touchées, mais elles ne seraient vraisemblablement pas suffisantes pour réduire le revenu global des ménages ou l'activité sur le marché du logement. Les effets pourraient être plus étendus et plus marqués si la correction localisée se propageait à d'autres segments du marché et à d'autres régions où le niveau des prix est élevé, dans la mesure où les acheteurs éventuels réviseraient à la baisse leurs attentes à l'égard de l'évolution future des prix des maisons et où les pertes enregistrées dans des segments localisés du marché de l'immobilier nuiraient à l'activité de prêt dans d'autres marchés.

Un recul généralisé du marché du logement pourrait avoir de graves répercussions

Bien que la probabilité de cet événement soit faible, un recul persistant et prononcé des prix des maisons et de l'activité dans le secteur du logement se répercuterait négativement sur le système financier canadien de plusieurs façons : par les liens qui unissent ce secteur et le marché de l'immobilier résidentiel, par les incidences qui s'exerceraient sur l'ensemble des marchés financiers et par des effets de rétroaction défavorables entre le secteur financier et l'économie.

Les institutions financières canadiennes subiraient une baisse générale de leurs revenus et les pertes sur prêts augmenteraient. Les défauts sur les prêts hypothécaires et les prêts à la consommation pourraient entraîner de très grosses pertes pour certaines institutions et certains assureurs hypothécaires. Les premiers effets se feraient vraisemblablement sentir chez les petits prêteurs hypothécaires monogammes, en raison de leur forte présence sur le marché des prêts à risque et de la proportion relativement élevée de leurs prêts qui ne sont pas assurés. Les petites institutions financières qui sont fortement exposées aux secteurs de la construction et de l'immobilier du fait du financement qu'elles leur accordent pourraient elles aussi subir de graves pertes.

23. Les règles relatives à l'assurance hypothécaire stipulent que les emprunteurs optant pour un prêt à taux variable ou une durée de moins de cinq ans doivent satisfaire aux critères d'amortissement de la dette calculés selon le taux d'intérêt contractuel ou le taux fixe affiché de cinq ans, selon le plus élevé des deux. Dans le cadre des conditions actuelles du crédit, le taux affiché est d'environ deux points de pourcentage plus élevé que le taux effectif.

Tous les acteurs du secteur financier pourraient se heurter à de graves problèmes de financement. Ainsi, si le taux de défaut sur prêts hypothécaires d'un émetteur excédait le seuil de 1 % fixé par la SCHL, cet émetteur ne pourrait pas obtenir d'autre financement issu du Programme des titres hypothécaires LNH²⁴. Par ailleurs, les investisseurs institutionnels pourraient restreindre l'octroi de financement de gros si la santé du secteur bancaire était mise en doute. En outre, les difficultés de financement qu'éprouveraient les grandes banques pourraient se répercuter sur les plus petits établissements si les premières venaient à réduire leurs dépôts intermédiés par les courtiers via lesquels les petits établissements se financent.

Selon un scénario de crise extrême, comme celui envisagé pour le PESF mené au Canada en 2013, les six grandes banques pourraient voir leurs ratios CET1 diminuer sensiblement sur un horizon de trois ans²⁵. Les plus petites banques enregistreraient probablement un recul encore plus prononcé de leurs fonds propres, étant donné que leurs activités de prêt sont moins diversifiées.

Cette conjoncture aurait aussi de vives répercussions sur les marchés financiers du Canada. Le cours des actions des banques chuterait sous l'effet des préoccupations entourant la solidité du secteur bancaire canadien. De même, les actifs financiers se rapportant au secteur bancaire feraient l'objet d'une réévaluation. Ainsi, l'incertitude entourant l'ampleur des expositions aux émetteurs de titres hypothécaires présentant un plus grand risque pourrait faire monter le rendement des titres hypothécaires LNH malgré la garantie fournie par l'État. Dans le pire des cas, les investisseurs pourraient craindre pour la santé du système financier du Canada, et il s'ensuivrait une forte hausse des taux de rendement des titres canadiens ainsi qu'une diminution notable des cours des actions canadiennes.

Ce scénario entraînerait une réduction généralisée de l'avoir net des ménages, de la confiance des marchés et de la demande des consommateurs, ce qui aurait des effets de rétroaction négatifs sur le revenu et l'emploi. Il y a lieu de croire que la baisse des revenus des institutions bancaires, conjuguée à l'accroissement de leurs pertes et à la hausse de leurs coûts de financement, amènerait un resserrement des conditions de crédit. Cela aurait pour effet non seulement d'accentuer la baisse des investissements dans le secteur résidentiel, mais aussi de réduire l'activité économique dans son ensemble, avec les effets de second tour défavorables que cela peut entraîner pour le système financier.

24 D'après les exigences de la SCHL, un émetteur doit « maintenir une saine administration de ses créances hypothécaires sans que les taux de défaut ne soient excessifs. Généralement, un émetteur n'obtiendra pas de nouvelles autorisations de garantie si plus de 1 % des prêts inclus dans ses blocs de créances (y compris ceux faisant l'objet de poursuites) sont en défaut depuis trois mois ou plus. En revanche, un taux de défaut plus faible ne signifie pas que l'émetteur obtiendra automatiquement une autorisation ». Voir le *Guide des titres hypothécaires LNH* à l'adresse http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/cfihac/in/tihy/upload/MBS_Guide_2006_FR_Final.pdf.

25 Selon le scénario de crise du PESF, le Canada connaît une récession grave et persistante pendant laquelle le taux de chômage augmente de près de 6 points de pourcentage et les prix des maisons subissent une correction de 33 %. Il convient de souligner que depuis que le test de résistance a été réalisé dans le cadre du PESF, le ratio CET1 moyen des banques canadiennes d'importance systémique nationale a augmenté de plus de 100 points de base, de sorte que ces institutions sont mieux à même de faire face à un scénario de crise aussi pessimiste. En outre, le cadre de réglementation des fonds propres comporte un volant de conservation qui donne l'assurance que les banques n'agissent pas de manière à affaiblir leur niveau de fonds propres. Pour en savoir davantage sur les méthodes utilisées dans le cadre des tests de résistance et connaître les résultats des tests effectués par la Banque du Canada en 2013, voir le rapport intitulé « L'application des tests de résistance au système bancaire canadien : une approche systémique » dans la présente livraison.

Risque 2 : une hausse abrupte des taux d'intérêt à long terme

Le second risque majeur pesant sur le système financier consiste en un relèvement important des taux d'intérêt à long terme au Canada et ailleurs dans le monde, découlant d'une augmentation exagérée des taux d'intérêt à long terme aux États-Unis provoquée par une réévaluation de la politique monétaire américaine par les marchés. La réaction relativement mesurée observée depuis que la Réserve fédérale a commencé à ralentir le rythme de ses achats d'actifs et a adopté un système d'indications prospectives plus qualitatives²⁶ laisse entrevoir une probabilité plus faible que les ajustements à venir de la politique monétaire américaine engendrent des effets disproportionnés. Néanmoins, si une flambée des taux longs américains se produisait, elle aurait des répercussions relativement graves au Canada par divers canaux, compte tenu de ses implications économiques et financières plus globales à l'échelle internationale. À la lumière de tous ces facteurs, le Conseil de direction continue d'estimer que ce risque reste modéré.

Des changements d'anticipations inattendus des marchés à l'égard de la trajectoire de la politique monétaire américaine pourraient entraîner une hausse soudaine des primes de terme mondiales, une accentuation brutale de la volatilité des marchés et des liquidations dans l'ensemble des catégories d'actifs; ces effets pourraient tous être accentués par un dénouement rapide des positions et des changements structurels affectant la liquidité de certains segments de marché. Étant donné les étroites relations qui existent entre les primes de terme mondiales, le choc de taux d'intérêt se transmettrait immédiatement au Canada et les investisseurs canadiens pourraient subir des pertes importantes. Les vulnérabilités touchant les secteurs du logement et des ménages laisseraient également le pays exposé à une correction possible des prix des maisons du fait que les effets économiques secondaires s'installeraient.

Les vulnérabilités continuent de s'accumuler dans les marchés financiers mondiaux

Les primes de terme estimées demeurent très en deçà de leurs moyennes historiques (Graphique 22) et la volatilité des marchés reste contenue (Graphique 23); il y a en outre des signes que les participants aux marchés ont pris des positions et des risques plus élevés dans leur quête de meilleurs rendements. Ces conditions à l'échelle internationale, si elles étaient conjuguées à un changement des anticipations, pourraient amplifier les réactions des marchés.

Le bas niveau des primes de terme et de la volatilité des marchés aux États-Unis peut s'expliquer par un certain nombre de facteurs. Il est en partie le reflet du sentiment des marchés, qui s'attendent à ce que la croissance potentielle et les taux d'intérêt réels d'équilibre restent faibles sur le long terme. Du reste, la longue période d'assouplissement quantitatif et de maintien des taux directeurs à leur valeur plancher peut avoir fait baisser les primes de terme et limité les mouvements de prix des actifs, et s'être traduite par de faibles taux de volatilité réalisée. Les mesures actuellement basses de la volatilité implicite indiquent en outre que la demande de protection contre des variations imprévues du prix des actifs s'est réduite. Il est possible que

26 Dans sa déclaration du 19 mars 2014, le Comité de l'open market de la Réserve fédérale a annoncé que, étant donné que le taux de chômage s'approchait de 6,5 % (l'unique seuil utilisé à ce moment-là pour ses indications prospectives), il tiendrait désormais compte dans son évaluation (aux fins de la politique monétaire) d'une vaste gamme de renseignements, notamment de mesures des conditions sur le marché du travail, des indicateurs des pressions et des attentes concernant l'inflation, ainsi que des analyses de la conjoncture financière.

Graphique 22 : Une augmentation des primes de terme est envisageable à l'échelle internationale

Estimation de la prime de risque liée à la structure par terme des rendements des obligations d'État coupon zéro à dix ans

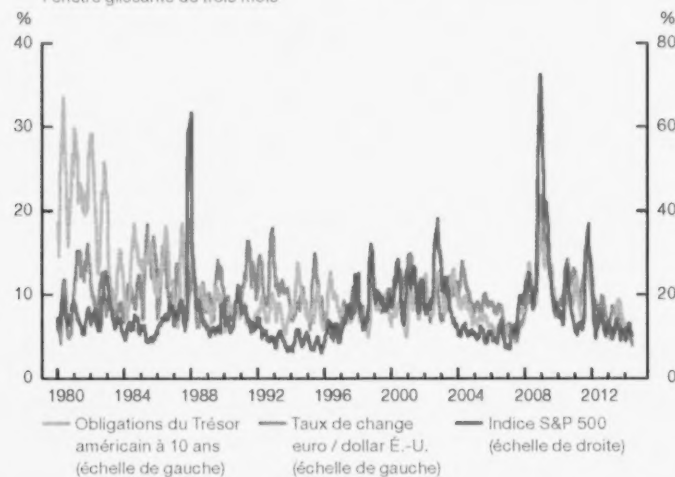


Sources : Banque d'Allemagne, Banque d'Angleterre, Banque du Canada (données et calculs), Bloomberg, Fonds monétaire international et Réserve fédérale des États-Unis

Dernière observation : mars 2014

Graphique 23 : La volatilité réalisée des prix de divers actifs continue d'avoisiner des creux historiques

Fenêtre glissante de trois mois



Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 5 juin 2014

les investisseurs soient devenus optimistes, en postulant que toute turbulence sur les marchés occasionnée par des changements des attentes à l'égard de la politique monétaire américaine serait relativement passagère. Un retour à des mouvements des prix plus amples — à la hausse comme à la baisse — pourrait causer une forte augmentation des mesures de la volatilité.

Le bas niveau des taux d'intérêt et de la volatilité pourrait également encourager les investisseurs à prendre des risques accrus pour dégager des rendements plus importants²⁷. Après avoir atteint un sommet inégalé

²⁷ Cette pratique est renforcée par les modèles standards de gestion du risque, tels que les modèles VaR (valeur exposée au risque), qui, en présence de basses mesures de la volatilité, indiqueraient un risque d'investissement inférieur aux niveaux ciblés.

en 2013, le rythme d'émission des obligations à rendement élevé et des prêts à effet de levier aux États-Unis est demeuré robuste depuis le début de l'année, et les écarts ont encore diminué en deçà de leurs moyennes historiques.

Aux États-Unis, les grandes sociétés prennent peut-être aussi des risques excessifs, qui les rendraient plus vulnérables si les taux d'intérêt augmentaient sans que l'expansion économique s'accélère. Le marché américain des prêts à effet de levier voit de plus en plus d'émetteurs moins bien notés négocier des clauses moins strictes au moment où se multiplient les fusions et acquisitions. Plus généralement, le relâchement des critères de souscription aide les sociétés qui empruntent à accroître leur effet de levier. L'émission d'autres produits à revenu fixe qui permettent aux emprunteurs de profiter d'un effet de levier important, telles les obligations à rendement réinvesti, a également continué de croître ces derniers mois²⁸. Bien que la prolongation des échéances par les opérations de refinancement continue de dominer les activités d'émission autant pour les obligations à rendement élevé que pour les prêts à effet de levier, une part croissante des émissions se base sur des taux variables, lesquels, conjugués aux niveaux élevés d'endettement, pourraient sérieusement accroître le risque de crédit des emprunteurs en cas de chocs de taux d'intérêt.

Une hausse abrupte des taux longs aux États-Unis pourrait être amplifiée par un retour à des niveaux plus élevés de volatilité

Même si la probabilité qu'elle se produise est peu élevée, du fait surtout que la Réserve fédérale comprend bien les conditions de marché et les risques connexes actuels²⁹, une réévaluation soudaine par les marchés de la politique monétaire américaine pourrait donner lieu à un relèvement exagéré des primes de terme et des taux d'intérêt à long terme dans ce pays³⁰. La hausse des primes de terme entraînerait celle des primes de risque exigées sur des actifs plus risqués, exerçant de ce fait des pressions à la baisse sur les prix et provoquant l'activité de vente. Les écarts de rendement des titres de sociétés se creuseraient, et ce phénomène pourrait être accentué par la liquidité réduite des obligations de sociétés sur le marché secondaire, qui est associée au déclin de l'activité de tenue de marché parmi les courtiers. Dans le cadre d'un scénario de liquidation de titres, les fonds communs de placement à capital variable et les fonds négociés en bourse qui investissent dans des actifs illiquides pourraient être vulnérables à des retraits massifs de capitaux. En outre, l'abandon rapide de stratégies de placement à effet de levier, en particulier le dénouement de positions importantes détenues par des investisseurs institutionnels comme les fonds de couverture, pourrait amplifier les

28 Les obligations à rendement réinvesti confèrent à l'emprunteur la possibilité de payer les intérêts qu'il doit sous la forme d'un versement en espèces ou d'obligations supplémentaires. Ce type de produit est souvent considéré comme plus risqué pour les investisseurs, en raison de son degré élevé de subordination et de son faible taux de recouvrement en cas de défaut de l'emprunteur. De fait, il peut augmenter l'effet de levier de ce dernier puisque les versements sous forme d'obligations sont susceptibles d'accroître son passif.

29 Dans le discours intitulé *Challenges for Monetary Policy Communication* qu'il a donné le 6 mai 2014, le gouverneur Jeremy Stein explique certaines des considérations de la Réserve fédérale s'agissant de la réaction des marchés. Voir www.federalreserve.gov/newsevents/speeches/stein20140506a.htm. Le 20 mai dernier, le président de la Banque fédérale de réserve de New York, Bill Dudley, a traité des nouvelles implications pour la politique monétaire. Voir le discours *The Economic Outlook and Implications for Monetary Policy*, à l'adresse www.federalreserve.gov/newsevents/speeches/dud140520.html.

30 Par exemple, un revirement abrupt des attentes des marchés pourrait découler d'une modification du profil des taux directeurs à court terme due à un taux de croissance ou d'inflation plus important que prévu.

mouvements de marché³¹. Ces conditions accroîtraient la volatilité sur les marchés, ce qui donnerait lieu à une augmentation excessive des primes de risque et à un relèvement significatif des taux longs aux États-Unis.

Une escalade des taux longs américains pourrait avoir des répercussions relativement graves au Canada

En raison de la forte intégration des marchés financiers internationaux, les mouvements de marché au Canada et dans d'autres économies avancées suivraient vraisemblablement ceux des États-Unis, ce qui occasionnerait une volatilité accrue et une modification généralisée du prix des actifs, en particulier sous l'effet du processus d'ajustement. Outre les lourdes pertes qu'il pourrait causer chez les investisseurs, cet ajustement pourrait également entamer la confiance des investisseurs et entraîner une majoration importante des coûts de financement sur les marchés pour les sociétés financières et non financières canadiennes.

Ce qui est plus important encore, des taux américains plus élevés exerceraient des pressions à la hausse sur les taux d'intérêt à long terme au Canada. Il s'ensuivrait un renchérissement du service de la dette pour les ménages canadiens et, éventuellement, une augmentation des défaillances sur les prêts hypothécaires, de même que certaines pressions à la baisse sur les prix des maisons. Si la croissance de l'économie américaine devait faiblir sensiblement du fait d'un durcissement des conditions financières, les banques canadiennes ayant des activités aux États-Unis, et en particulier celles qui sont exposées aux segments risqués des marchés américains, pourraient essuyer des pertes à cet égard. Si les échanges transfrontières se restreignaient, l'économie canadienne pourrait aussi s'en ressentir, ce qui pourrait donner lieu à la correction du marché du logement dont fait état l'analyse du **Risque 1**. Si la santé des banques canadiennes s'en trouvait détériorée, un repli de la liquidité de financement de ces institutions (par exemple, si les fonds du marché monétaire américain réduisaient leur apport de liquidités) pourrait aviver les pressions qu'elles subissent. À long terme, la hausse des taux longs devrait profiter aux sociétés d'assurance vie et aux caisses de retraite canadiennes, qui sont de grands opérateurs des marchés financiers du pays, puisqu'elle se traduirait par une diminution de la valeur actualisée de leurs passifs. Cependant, à court terme, ces sociétés feraient sans doute face à des effets négatifs, étant donné les fluctuations rapides et prononcées des prix des actifs et des taux d'intérêt.

Le relèvement des taux longs aux États-Unis pourrait déclencher d'autres risques majeurs pour le système financier canadien, car les taux longs augmenteraient également dans d'autres pays. Ces mouvements accroîtraient le coût du service de la dette pour les banques et les pays vulnérables de la zone euro, et pourraient faire naître des tensions dans cette région, comme le décrit l'analyse du **Risque 4**. De surcroît, une réévaluation marquée des actifs sur les marchés internationaux pourrait induire des sorties de capitaux des économies de marché émergentes et un durcissement des conditions financières dans ces pays. Cela pourrait avoir des conséquences pour la croissance de l'économie mondiale, surtout si ce phénomène se manifestait parallèlement à un ralentissement plus marqué de l'activité en Chine.

31 Par exemple, les fonds axés sur la parité des risques mettent en œuvre des stratégies exploitant l'effet de levier sur des titres à revenu fixe. En général, ils sont exposés à des obligations à hauteur de 100 à 150 % (en raison de l'effet de levier), mais certains peuvent s'exposer jusqu'à 500 %. Bien que l'ensemble de ces fonds représentent un secteur relativement peu important, il se pourrait que d'autres investisseurs institutionnels, y compris des grandes caisses de retraite, imitent actuellement ces stratégies.

Les tensions généralisées au sein des économies de marché émergentes toucheraient, à leur tour, le système financier canadien par la voie des échanges, des produits de base et des liens financiers. Bien que cela soit très improbable, si un atterrissage brutal de l'activité en Chine (**Risque 3**) venait à se produire en même temps qu'une forte hausse des taux longs aux États-Unis, les effets seraient amplifiés au point de devenir très graves.

Risque 3 : des tensions provenant de Chine et d'autres pays émergents

Le troisième risque majeur pour le système financier canadien concerne des tensions financières et économiques qui seraient causées par une perturbation financière importante en Chine entraînant un ralentissement marqué de la croissance dans ce pays. La probabilité de voir ce risque se matérialiser s'est accrue depuis la publication de la livraison de décembre, car les vulnérabilités du système financier chinois vont grandissant. De vives tensions financières et économiques en Chine auraient des répercussions d'une ampleur considérable dans le monde, sur les économies et les systèmes financiers, et toucheraient le Canada avec des effets relativement graves. Cette probabilité accrue, de même que l'étendue des liens indirects avec le Canada et au sein de l'économie canadienne, justifie une hausse du niveau de ce risque à moyennement élevé.

Une série de défauts qui commenceraient dans le système bancaire parallèle et se répandraient comme une traînée de poudre à l'intérieur du système financier chinois pourrait être l'élément déclencheur de ce risque. Un resserrement marqué du crédit s'ensuivrait, qui pourrait réduire brutalement la croissance de l'économie chinoise. La baisse induite de la demande et des prix des matières premières à l'échelle internationale se répercuterait sur l'économie canadienne du fait de ses expositions élevées à l'égard du secteur des matières premières. Le choc que subirait la demande mondiale globale pourrait provoquer au Canada une correction sur le marché du logement et des tensions connexes au sein du système financier, comme le décrit l'analyse du **Risque 1**. Cela pourrait également faire replonger la zone euro dans une crise (**Risque 4**), ce qui aurait des incidences sur le Canada.

Les fragilités s'accumulent au sein du système financier chinois...

Même si elle connaît actuellement une décélération, l'expansion vigoureuse du crédit s'est poursuivie en Chine (**Graphique 24**), en particulier sous l'impulsion de prêteurs autres que les grandes banques, et les vulnérabilités associées à ce phénomène inquiètent de plus en plus. Les activités du système bancaire parallèle, qui sont moins réglementées et supervisées, se caractérisent par de fortes asymétries d'échéances, un effet de levier important et, éventuellement, une mauvaise appréciation des risques.

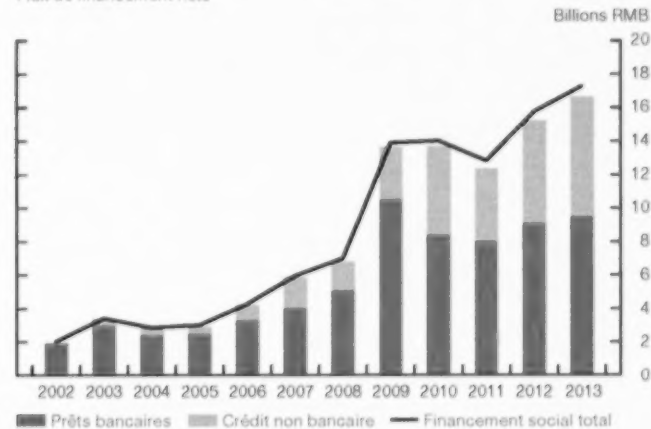
Les sociétés de fiducie, principal groupe d'entités non bancaires chinoises, ont des liens étendus avec des secteurs risqués de l'économie, qu'il s'agisse du développement des infrastructures des collectivités locales ou de la construction immobilière (**Graphique 25**), de même qu'avec le secteur bancaire³². Le haut degré d'interconnexion de l'ensemble des segments du système financier chinois porte à croire qu'un choc défavorable dans un secteur aurait très vite des répercussions importantes et généralisées.

32 Les sociétés de fiducie prennent part à des activités de crédit, de gestion d'actifs, de placements immobiliers et de placements privés. Elles émettent des produits de placement, qu'elles vendent directement aux grandes fortunes et aux investisseurs institutionnels, ou indirectement, par l'entremise des banques. Les banques émettent aussi des titres de placement : les titres de gestion de patrimoine, dont les produits sont en règle générale regroupés et investis dans des actifs (créances, actions, obligations) des sociétés de fiducie. Les banques détiennent également ce type d'actifs, directement ou indirectement. L'ampleur totale des liens entre les banques et les sociétés de fiducie n'est pas connue, mais il est probable que les banques n'aient pas suffisamment de fonds propres pour couvrir ces expositions.

La qualité de crédit des entreprises privées, des sociétés publiques et des collectivités locales semble se dégrader. L'essor de la construction dans le secteur de l'immobilier concourt, avec la décélération de l'urbanisation, à l'arrêt de projets et à l'accumulation de stocks dans certaines régions (Graphique 26). Malgré l'amorce d'un recul, les prix de l'immobilier restent élevés. Des signes donnent aussi à penser que les collectivités locales doivent faire face à de nouveaux défis sur le plan financier, en particulier devant la baisse des recettes qu'elles tirent de la vente de terrains³³.

Graphique 24 : La vive expansion du crédit s'est poursuivie en Chine, en particulier hors du système bancaire traditionnel

Flux de financement nets

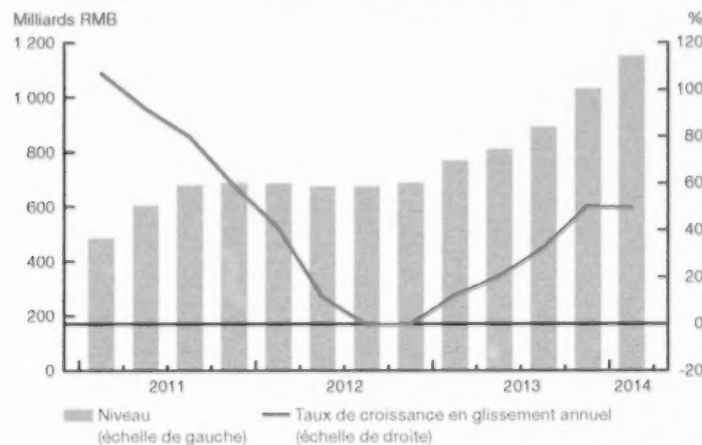


Nota : Figurent parmi les sources de crédit non bancaire les prêts fiduciaires, les prêts intermédiés, les acceptations bancaires, les obligations de sociétés et les titres de participation vendus par des institutions non financières.

Sources : CEIC et Haver Analytics

Dernière observation : 2013

Graphique 25 : Les investissements dans l'immobilier des sociétés de fiducie chinoises progressent encore à un rythme vigoureux

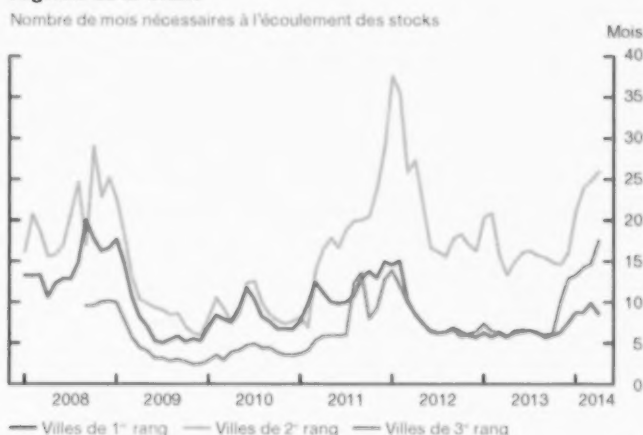


Sources : China Trustee Association et Haver Analytics

Dernière observation : 2014T1

³³ La dette des collectivités locales gonfle rapidement. Selon les chiffres du Bureau national de l'Audit publiés en décembre 2013, la dette des collectivités locales avait augmenté de 64 % entre décembre 2010 et juin 2013, soit un rythme de croissance annuelle de 22 %, ce qui équivaut environ au double du taux de croissance du PIB nominal.

Graphique 26 : Les stocks de logements invendus s'accumulent dans certaines régions de la Chine



Nota : Bien qu'il n'existe pas de définition canonique, les villes chinoises sont communément classées de la façon suivante : villes de 1^{er} rang : Shanghai, Beijing, Guangzhou et Shenzhen; villes de 2^e rang : capitales provinciales de moindre dimension; villes de 3^e rang : chefs-lieux de préfecture ou de comté.

Source : banque Standard Chartered

Dernière observation : avril 2014

Depuis décembre, plusieurs affaires touchant à des incidents de crédit survenus en Chine ont été largement médiatisées, dont celle de la quasi-défaillance d'une société de fiducie à l'égard d'un produit de placement. Le tiers des produits de placement offerts par les sociétés de fiducie arrivant à échéance en 2014, de nouvelles défaillances sont possibles. Dans le même temps, les banques de petite et de moyenne taille, des établissements qui seraient davantage exposés en cas de ralentissement de l'économie et d'accroissement des mauvaises créances, ont enregistré une hausse sensible des prêts improductifs (Graphique 27)³⁴.

... alors que la situation des autres économies émergentes ne suscite plus autant d'inquiétude

La résilience des autres économies émergentes s'est légèrement renforcée au cours des six derniers mois, un certain nombre de pays ayant pris des mesures afin d'améliorer leurs facteurs fondamentaux, et les investisseurs étrangers paraissant réagir avec plus de discernement aux difficultés des économies émergentes. Certaines de ces économies restent néanmoins très vulnérables aux turbulences financières et économiques.

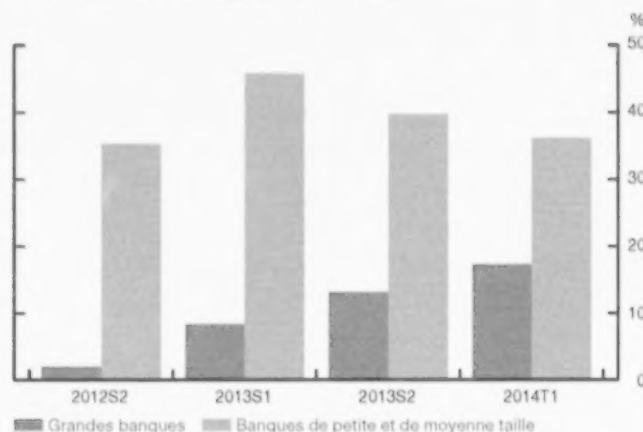
Un choc qui créerait des tensions dans le système financier chinois pourrait avoir de graves répercussions économiques

Il est plus probable que les hauts niveaux d'endettement puissent provoquer une perturbation de grande ampleur du système financier et de l'économie en Chine. Les autorités chinoises ont toléré des défauts ciblés afin de réduire l'aléa moral, stratégie impliquant de trouver un équilibre entre le

³⁴ Plus tôt en 2014, la banque de crédit agricole Jiangsu Sheyang a enregistré des retraits massifs. Pour ce genre de petits établissements, il n'existe pas de dispositif d'assurance-dépôts. Si aucune de ces banques ne présente à elle seule un risque jugé systémique, la situation a tout de même poussé la Commission de réglementation bancaire de Chine à préparer des plans pour soumettre les petits établissements à des tests de résistance régionaux et nationaux. Les résultats des tests de résistance menés en 2011 dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier du FMI pour la Chine n'ont pas permis de mesurer tous les risques auxquels est exposé le système bancaire ni de déterminer comment ils se propageraient dans l'économie et le système financier. La difficulté tient essentiellement aux insuffisances des données, qui empêchent d'appréhender l'ensemble des expositions sectorielles ainsi que les types d'emprunteurs.

Graphique 27 : En Chine, la dégradation de la qualité du crédit est plus importante pour les banques de petite et de moyenne taille

Taux de croissance annuel des prêts improductifs



Sources : Bloomberg et relevés soumis par les entreprises

Dernière observation : 2014T1

risque de trop stimuler l'activité du système bancaire parallèle, du fait de l'impression donnée par le gouvernement qu'il se comportera en garant, et celui de déclencher des défaillances en chaîne au sein du système bancaire parallèle comme du système bancaire traditionnel. Il existe également un risque que la montée des prêts improductifs, y compris dans le cas des prêts reliés au financement de la promotion immobilière et des collectivités locales, puisse aggraver la situation déjà fragile de petites banques chinoises et rendre certaines d'entre elles insolvables.

Dans ce scénario, les tensions auxquelles serait soumis le système financier risqueraient de donner lieu à un assèchement du crédit en Chine. Les autorités pourraient être mises en difficulté par le nombre de défaillances et la rapidité de leur multiplication, compte tenu notamment de l'opacité et de la complexité des expositions et des risques émanant du système bancaire parallèle. Étant donné le rôle de premier plan que joue l'emprunt dans le modèle de croissance actuel de la Chine, un assèchement du crédit pourrait déboucher sur une chute marquée de l'activité.

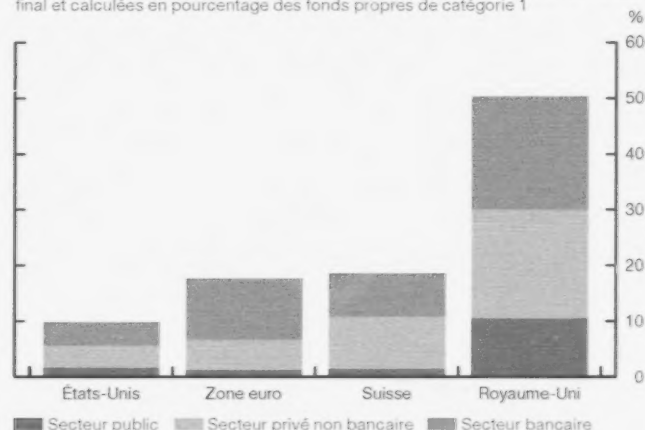
Un atterrissage brutal de l'économie chinoise serait ressenti dans le monde entier

Le système financier chinois est relativement fermé, ce qui limite son influence *directe* sur le système financier d'autres pays, y compris celui du Canada. Toutefois, certaines banques internationales possèdent des créances sur des entités chinoises, les banques britanniques ayant les plus grandes expositions au secteur bancaire et aux sociétés non financières de Chine (Graphique 28). Les effets pourraient se répercuter sur les banques canadiennes en raison de leurs liens avec les banques du Royaume-Uni. D'autres participants au système financier canadien pourraient également être touchés, quoique, dans ce cas, les liens soient plus difficiles à mesurer.

Fait plus important, comme la Chine est un des principaux moteurs de la croissance mondiale, un atterrissage brutal de son économie se ferait sentir dans le monde entier du fait des liens commerciaux et financiers et des effets sur la confiance. Une réévaluation générale du risque et une accentuation de la volatilité des marchés financiers mondiaux pourraient

Graphique 28 : Les banques britanniques ont des expositions directes relativement importantes à des entités chinoises

Ventilation sectorielle des créances sur l'étranger mesurées en fonction du risque final et calculées en pourcentage des fonds propres de catégorie 1



Nota : Les expositions conditionnelles ou éventuelles ne sont pas comprises dans les créances directes.

Sources : Bloomberg et Banque des Règlements Internationaux

Dernières observations : banques des États-Unis, de la zone euro et du Royaume-Uni (2013T4); banques suisses (2013T3)

s'ensuivre. Les conséquences négatives sur la confiance des investisseurs pourraient conduire à une hausse générale des coûts de financement sur les marchés, notamment les coûts supportés par les sociétés financières et non financières canadiennes. L'aversion des investisseurs pour le risque pourrait amener ceux-ci à se tourner en grand nombre vers ce qu'ils considèrent comme des valeurs refuges, ce qui aurait des retombées négatives marquées sur certains marchés boursiers et monétaires.

Une forte baisse de la croissance économique en Chine pourrait du reste avoir une incidence négative importante sur les prix mondiaux des matières premières, ainsi que d'autres répercussions sur les échanges commerciaux, lesquelles toucheraient indirectement les systèmes financiers de par le monde. Les conséquences les plus lourdes seraient supportées par les économies étroitement liées à la Chine. En particulier, celles des pays à marché émergent producteurs de matières premières pourraient connaître un ralentissement prononcé, en raison de l'inversion des flux de capitaux étrangers, et des pressions inflationnistes accrues, à la suite de la dépréciation de leurs taux de change. Les liens régionaux pourraient diffuser plus largement les retombées économiques et financières parmi les marchés émergents. Ces incidences seraient amplifiées si le ralentissement se produisait en même temps qu'augmentaient les taux d'intérêt à long terme aux États-Unis, comme le décrit l'analyse du Risque 2. La zone euro pourrait subir des conséquences économiques et financières graves par la voie des échanges commerciaux et des liens bancaires, et se trouver ainsi replongée dans une crise financière (Risque 4).

Le repli de la demande mondiale de matières premières pourrait avoir des conséquences relativement graves pour le Canada

Les expositions élevées du Canada à l'égard de la demande et des prix des matières premières dans le monde seraient un important canal de transmission par lequel le système financier et l'économie du pays seraient atteints, et les conséquences pourraient être considérables. Le Canada a, avec la

Chine et les autres pays émergents, des liens commerciaux importants³⁵. Un recul de la demande d'exportations canadiennes émanant d'autres pays, conjugué à la baisse des cours des matières premières, pourrait par ailleurs entraîner des pertes substantielles sur les prêts commerciaux consentis par les banques canadiennes et d'autres entités du secteur financier. Les régions qui, au Canada, sont tributaires des matières premières ou des exportations seraient alors confrontées à une contraction marquée de l'activité susceptible d'aboutir à une correction sur les marchés régionaux de l'immobilier, telle qu'elle est décrite dans l'analyse du **Risque 1**. Il pourrait en résulter, pour les établissements financiers de petite taille dont une part importante des actifs sont concentrés dans ces régions, un niveau élevé de défauts susceptibles d'entraîner des faillites³⁶. Le système bancaire dans son ensemble pourrait être touché par les effets sur la confiance des investisseurs, ce qui mènerait à une hausse des coûts de financement et à un durcissement des conditions de crédit. En outre, vu le poids significatif du secteur des matières premières dans l'indice TSX, les marchés boursiers canadiens reculeraient probablement dans une plus forte proportion que les marchés internationaux. Des effets d'interactions défavorables se multiplieraient alors entre le système financier et l'économie.

Risque 4 : des tensions financières émanant de la zone euro

Le quatrième risque majeur, soit les tensions financières causées par une recrudescence de la crise dans la zone euro, reste considérable pour le système financier canadien. En effet, des vulnérabilités importantes persistent au sein du système financier et de l'économie de la zone euro. Néanmoins, un certain nombre d'évolutions positives observées dans la région ces six derniers mois ont réduit la probabilité que ce scénario de risque se matérialise. Les répercussions au Canada de fortes tensions financières en Europe seraient relativement graves. À la lumière de ces considérations, le Conseil de direction a abaissé le niveau de risque pour la zone euro, le faisant passer d'élevé à moyennement élevé.

Une recrudescence de la crise dans la zone euro pourrait être provoquée par un changement d'opinion sur le marché concernant le redressement des bilans bancaires ou par un choc économique soudain lié aux tensions géopolitiques en Ukraine et en Russie. Ce choc pourrait se propager au Canada en raison des expositions à la zone euro et aux marchés financiers mondiaux. L'économie du pays pourrait aussi être touchée par la voie des échanges commerciaux, et, si ces effets étaient suffisamment graves, il pourrait s'ensuivre une correction des prix des maisons, comme nous l'expliquons dans l'analyse du **Risque 1**.

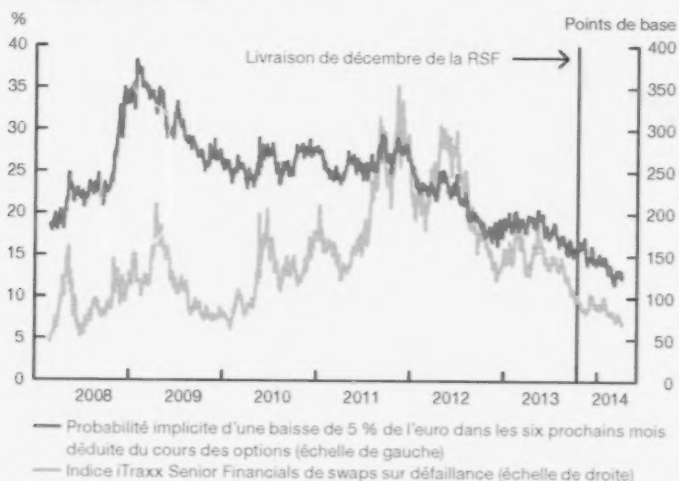
Les vulnérabilités du système financier de la zone euro se sont amenuisées depuis décembre...

Les fragilités liées au secteur bancaire et aux administrations des États périphériques sont en baisse, et les indicateurs de marché signalant les risques ont diminué (Graphique 29). L'union bancaire avance et les banques de la zone euro continuent de redresser leurs bilans en prévision de l'évaluation

35 Environ 20 % des exportations de matières premières du Canada sont destinées aux pays émergents. Le commerce canadien de matières premières est particulièrement important avec l'Asie, où la demande chinoise joue un rôle essentiel. Les échanges avec ce continent ont augmenté au cours des dernières années. La part totale des pays émergents dans le commerce extérieur du Canada est d'à peu près 12 %. Par comparaison, les pays émergents reçoivent quelque 40 % des exportations des États-Unis et environ 50 % des exportations totales de la zone euro.

36 Ce scénario rappelle ce qui s'est produit dans l'Ouest du Canada dans les années 1980 lors de la défaillance de la Banque Commerciale du Canada et de la Norbanque.

Graphique 29 : Les indicateurs de marché signalant les risques dans la zone euro ont diminué



Sources : Bloomberg, Reuters et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 5 juin 2014

complète effectuée par la Banque centrale européenne (BCE)³⁷. Les provisions pour prêts douteux se sont nettement accrues. La qualité des actifs de la plupart des établissements bancaires des grandes économies de la zone est restée stable et celle des institutions des États périphériques a commencé à montrer des signes d'amélioration. Même dans les pays les plus touchés par la crise de la dette souveraine de 2011-2012, les banques ont pu se financer par l'émission de titres de créance ou d'actions sur le marché³⁸. Les ratios de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires de la plupart des grandes banques ont affiché une hausse à la faveur de bénéfices non répartis, de nouvelles émissions d'actions, de mesures de réduction des coûts et de l'abandon d'actifs à forte intensité de capital. De plus, le remboursement des sommes liées aux opérations de refinancement à long terme de la BCE s'est intensifié depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre. Toutefois, le nombre de prêts improductifs a augmenté et les revenus des banques restent déprimés, ce qui concorde avec une conjoncture économique défavorable.

Les États périphériques se tirent mieux d'affaire. Le Portugal est prêt à s'affranchir officiellement du programme international d'assistance financière dont il a bénéficié, et la Grèce a continué de recevoir des fonds de son plan d'aide. La reprise économique se consolide lentement et les notes de crédit se sont améliorées. Les investisseurs semblent optimistes et la demande d'obligations d'États périphériques a exercé une pression à la baisse sur les écarts de rendement par rapport aux obligations allemandes, écarts qui se sont établis aux niveaux d'avant la crise de la dette souveraine de 2011-2012 (Graphique 30)³⁹. Dans une certaine mesure, cette situation témoigne peut-être également de la quête mondiale de rendements

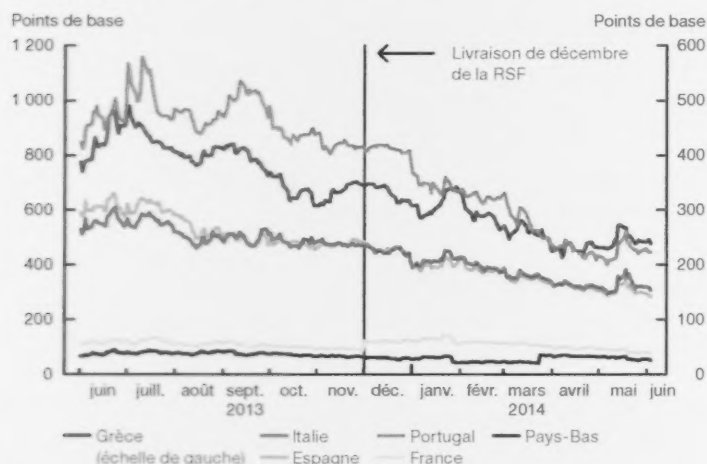
37 La publication par la BCE des règles relatives à son examen de la qualité des actifs et aux paramètres de ses tests de résistance indique son intention de procéder à une évaluation complète. On trouvera une analyse plus détaillée des mesures prises pour renforcer le secteur bancaire dans l'Encadré 1 de la livraison de décembre 2013 de la *Revue du système financier*.

38 Au cours des derniers mois, les quatre plus grandes banques grecques — Banque du Pinée, Banque Nationale de Grèce, Alpha Bank et Eurobank — ont toutes réussi à réunir des fonds sur les marchés.

39 En avril, le gouvernement grec a émis sa première obligation depuis 2010. L'émission a été largement souscrite.

Graphique 30 : Les écarts de taux sur les titres souverains des pays périphériques ont diminué

Écarts entre les titres souverains à dix ans et les obligations d'État allemandes à dix ans



Source : Bloomberg

Dernière observation : 5 juin 2014

supérieurs des investisseurs et du mouvement de retrait des fonds investis dans les pays émergents. La montée des attentes du marché concernant un programme d'assouplissement quantitatif de la banque centrale en appui à la dette souveraine des pays périphériques pourrait pousser encore plus à la baisse les rendements à long terme.

... mais des vulnérabilités importantes subsistent

La reprise demeure néanmoins fragile dans la zone euro et les problèmes liés à la dette subsistent dans l'ensemble des secteurs public et privé. L'activité économique reste faible et le chômage élevé, surtout en Espagne et en Grèce. Plusieurs pays périphériques voient déjà les niveaux des prix pointer vers le bas, ce qui entraîne une hausse en termes réels des taux d'intérêt et du fardeau de la dette. Ces facteurs continuent d'alimenter les interactions entre la faiblesse de l'activité macroéconomique, les bilans anémiques des banques et le risque souverain élevé, éléments qui s'amplifient mutuellement. Les réformes nécessaires sont lentement mises en œuvre par les autorités et il est possible qu'une lassitude ou un excès de confiance de leur part freine la poursuite des progrès réalisés à ce chapitre. La persistance d'un faible niveau d'inflation suscite certaines préoccupations sur les marchés quant à la possibilité de déflation et aux incidences de la situation sur les attentes d'inflation et l'activité économique, et nombre de petites et moyennes entreprises peinent à obtenir le crédit dont elles ont besoin.

La BCE a indiqué qu'elle s'engageait à soutenir les prêts à l'économie réelle et à faire monter l'inflation, pour la porter à son niveau cible, afin de faciliter le processus d'ajustement entre les pays membres de la zone euro. À cette fin, elle a récemment réduit ses taux directeurs, et notamment instauré un taux d'intérêt négatif pour la facilité de dépôt, et a annoncé une série d'opérations ciblées de refinancement à plus long terme⁴⁰. En outre, de concert avec la Banque d'Angleterre, la BCE a récemment proposé des mesures

40 Voir http://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2014/html/pr140605_3.fr.html.

que les autorités des différents pays pourraient prendre pour revitaliser les marchés de la titrisation dans toute l'Europe et encourager l'octroi de prêts aux petites et moyennes entreprises⁴¹.

Des facteurs internes ou externes pourraient provoquer des tensions au sein du système financier de la zone euro

Il existe une probabilité modérée qu'un événement déclencheur fasse naître des tensions dans le système financier de la zone euro. Par exemple, les investisseurs pourraient soudainement commencer à s'inquiéter de la santé d'une ou de plusieurs banques, ou les tensions à l'extérieur de la zone euro pourraient provoquer une interruption ou une inversion de la reprise économique, ce qui aurait un effet négatif sur les banques et les États.

Si l'évaluation complète des bilans bancaires effectuée par la BCE devait donner des résultats inattendus, les investisseurs pourraient très mal réagir⁴². Plus particulièrement, une insuffisance majeure de fonds propres dans une grande banque d'Espagne ou d'Italie, par exemple, pourrait engendrer des tensions financières de grande ampleur, étant donné que la situation budgétaire de ces pays reste difficile et qu'aucun mécanisme crédible de soutien paneuropéen n'existe actuellement⁴³. Bien que des efforts considérables aient déjà été déployés pour mieux prendre en compte les prêts improductifs et mieux les provisionner, il n'est pas certain que ces efforts soient suffisants à l'échelle du système bancaire. En outre, la confiance accrue à l'égard de la dette souveraine des pays périphériques pourrait se désagréger brusquement, surtout si les marchés étaient par ailleurs déçus par les mesures prises par la BCE. Cela pourrait donner lieu à une hausse marquée des coûts du service de la dette tant pour les banques que pour les États, ce qui provoquerait une dangereuse spirale de la dette susceptible de se propager dans tout le système financier.

La matérialisation de tensions provenant de l'extérieur de la zone euro pourrait aussi faire renaître les difficultés financières dans la région. Une aggravation des tensions politiques en Ukraine et la réaction internationale⁴⁴ pourraient avoir des retombées sur l'économie et le système financier de la zone euro⁴⁵. Des interruptions de l'approvisionnement en énergie feraient

41 Voir le document intitulé *The Case for a Better Functioning Securitisation Market in the European Union*, à l'adresse <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/news/2014/paper300514.pdf>.

42 La BCE procède à l'évaluation de 128 banques européennes (qui représentent 85 % des actifs du système bancaire à l'échelle de 18 pays de la zone euro) en collaboration avec les autorités nationales des États membres. L'évaluation, qui comprend un examen de la qualité des actifs bancaires et un test de résistance, a commencé en novembre 2013 et sera terminée en octobre 2014.

43 Le 15 avril 2014, le Parlement européen a approuvé le règlement relatif au mécanisme de résolution unique, qui permettra de mettre un terme aux activités des établissements financiers défaillants de manière prévisible et efficace en ayant le moins possible recours aux fonds publics. Un fonds de résolution unique financé par les banques de la zone euro sera constitué sur une période de huit ans et, même lorsqu'il sera entièrement provisionné, il sera inférieur à la valeur des actifs des plus grandes banques de la zone euro. Le mécanisme entrera en vigueur en 2015, et le fonds, en 2016. Le Mécanisme européen de stabilité reste le dispositif permanent de résolution de crise qui s'applique aux pays de la zone euro.

44 En réponse au maintien de la présence russe en Ukraine, les gouvernements occidentaux ont imposé des sanctions visant des particuliers et des sociétés russes. À ce jour, ces sanctions comprennent des gels d'avoirs, des interdictions de voyager, la suspension de la participation du pays au G8, et l'interruption des pourparlers de l'Organisation de coopération et de développement économiques et de l'Union européenne avec la Russie. Les autorités occidentales ont menacé d'infliger à la Russie des sanctions ciblant des secteurs spécifiques, notamment ceux de l'énergie et des banques, si elle continue de manquer à son engagement d'apaiser la situation dans l'est de l'Ukraine.

45 Le Fonds monétaire international (FMI) indique que « [...] l'intensification des sanctions et des contre-sanctions peut avoir des retombées plus larges, qui pourraient se propager par les canaux de l'économie réelle (échanges, remises) et de la sphère financière (évaluation des actifs, opérations bancaires). En outre, une période prolongée de tensions géopolitiques pourrait nuire à la confiance dans les pays avancés et émergents d'Europe » [traduction]. Voir le document *Central, Eastern, and Southeastern Europe Regional Economic Issues* du FMI (avril 2014).

monter les prix, compromettraient la production industrielle et auraient des effets négatifs sur la confiance et les dépenses des entreprises et des consommateurs. Parce qu'elles sont le plus exposées à l'économie russe, en particulier à son secteur privé non bancaire, les banques autrichiennes, françaises, allemandes et italiennes seraient le plus durement touchées dans une telle éventualité⁴⁶. De plus, si la Chine ou d'autres économies émergentes auxquelles des banques de la zone euro sont très exposées devaient commencer à éprouver des difficultés économiques ou financières, la région pourrait être gravement atteinte.

Une crise financière dans la zone euro aurait de vastes répercussions au Canada

Au Canada, les incidences d'une recrudescence de la crise européenne seraient, dans l'ensemble, modérées. À l'échelle mondiale, les premières réactions seraient notamment une ruée vers les valeurs sûres, une perte généralisée d'appétit pour le risque et une large réévaluation des actifs, qui pourraient causer une baisse globale du cours des actions canadiennes et une hausse du rendement des titres à revenu fixe. Les banques canadiennes pourraient faire face à un retrait du financement de gros et à un resserrement marqué de la liquidité de financement sur les marchés, les conditions de financement des banques dans le monde se détériorant. Néanmoins, la situation plus solide des banques du pays par rapport à leurs homologues européennes pourrait donner lieu dans une certaine mesure à des flux d'investissement à court terme vers le Canada, ce qui atténuerait quelque peu les incidences de la crise. Cependant, la dépréciation des actifs de la zone euro figurant au bilan des banques britanniques et américaines, auxquelles les établissements canadiens sont considérablement exposés, pourrait entraîner des effets de second tour.

Une crise dans la zone euro causerait aussi un fléchissement de la croissance économique mondiale, ce qui nuirait dans une moindre mesure aux exportations du Canada, aux cours mondiaux des produits de base et, au bout du compte, à la croissance au pays. Cet effet serait aggravé par un resserrement des conditions du crédit pour les ménages et les entreprises canadiennes, par suite des pertes essuyées par le secteur bancaire. Des effets d'une telle ampleur sur l'économie et le système financier intérieurs pourraient également déclencher une correction marquée sur le marché canadien du logement; ce sujet est abordé dans l'analyse du Risque 1.

Vulnérabilités et risques émergents potentiels dans le système financier canadien

Dans la présente livraison de la *Revue du système financier*, nous avons mis l'accent sur les principales vulnérabilités du système financier canadien et sur les grands risques qui le menacent. Cette approche continue d'évoluer, et notre analyse n'est pas exhaustive. Ainsi, d'autres secteurs du système financier présentent des vulnérabilités moins aiguës au sujet desquelles le Conseil de direction n'est pas vivement préoccupé mais qu'il surveille néanmoins. Le système financier pourrait par ailleurs receler de nouvelles vulnérabilités et de nouveaux risques susceptibles de le déstabiliser. Même si, à l'heure actuelle, on ne considère pas que les éléments suivants seraient à même d'engendrer des risques pour le système financier canadien, ils pourraient se muer en facteurs systémiques.

⁴⁶ Ces expositions représentent 40 % des fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires des banques françaises, mais moins de 15 % pour les établissements autrichiens, allemands et italiens.

Le marché de l'immobilier commercial : ce secteur est très cyclique et sensible à la hausse des taux d'intérêt. À l'extérieur du Canada, il semble que l'arbitrage réglementaire d'investisseurs étrangers pourrait expliquer l'essor immobilier dans certains pays et que les critères de souscription des prêts dans le secteur de l'immobilier commercial s'assouplissent. Au Canada, les pouvoirs publics surveillent toujours le marché national de l'immobilier commercial, surtout compte tenu du rôle croissant des entités financières peu réglementées dans ce secteur, comme les sociétés de placement immobilier et les sociétés de placement hypothécaire. Certains de ces fonds utilisent un effet de levier considérable, ce qui pourrait amplifier un choc subi par le marché de l'immobilier commercial. D'autres types d'organismes de placement ont également accru leur présence sur les marchés des prêts hypothécaires commerciaux et résidentiels ces dernières années. Il importe que les autorités surveillent ces sources de financement en constante évolution dans le marché de l'immobilier commercial vu son profil de risque élevé.

Les cyberattaques : le cyberespionnage, qui se manifeste par des intrusions dans les principaux systèmes technologiques, ainsi que les attaques destinées à perturber des fonctions opérationnelles essentielles sur Internet se propagent dans le monde. Étant donné la forte dépendance à l'égard de la technologie et l'importance de l'infrastructure du marché financier au Canada, une vaste cyberattaque coordonnée contre le secteur financier pourrait entraver sérieusement le fonctionnement du système financier canadien. Les secteurs public et privé prennent actuellement des mesures pour renforcer les capacités de poursuite des activités en cas de risques opérationnels de ce genre⁴⁷. En outre, des efforts visant à multiplier et à régulariser les échanges de renseignements permettront d'améliorer les cyberdéfenses au sein des entités du secteur financier canadien.

Préserver la stabilité financière

Malgré les vulnérabilités et les risques mentionnés dans la présente *Revue*, la Banque estime que le système financier canadien est résilient et qu'il maintiendra sa bonne tenue au fil de l'application, à l'échelle nationale et mondiale, des mesures stratégiques de portée internationale découlant du programme du G20 sur la réforme de la réglementation financière.

Le rapport de l'examen dont le Canada a fait l'objet récemment dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier du Fonds monétaire international indique que le système financier canadien est vigoureux et résilient (Encadré 3).

Renforcement de la réglementation et de la supervision du système financier international

Le Canada et d'autres pays prennent actuellement des mesures visant spécifiquement à atténuer les vulnérabilités et les risques propres à leur système financier. Par ailleurs, l'action internationale visant à accroître la résilience des systèmes financiers à l'échelle nationale et mondiale se poursuit dans le cadre du programme de réformes du G20.

47 Pour en savoir plus sur ces mesures, voir la section intitulée « Préserver la stabilité financière » dans la *Revue du système financier* de décembre 2013.

Encadré 3

Résultats du Programme d'évaluation du secteur financier du Canada

Dans le cadre de son rapport sur le Programme d'évaluation du secteur financier (PESF) du Canada réalisé en 2013¹, le Fonds monétaire international (FMI) a conclu que le système financier canadien a traversé avec succès la crise financière et demeure très résilient. Le système bancaire est bien capitalisé, et le pourcentage de prêts improductifs est peu élevé. Le cadre de réglementation et de surveillance canadien, qui est appuyé par un système fiable de filets de sécurité, est jugé solide. Un test de résistance exhaustif visant les grandes institutions financières montre qu'elles sont résilientes dans l'hypothèse d'une crise grave. Les mesures prudentielles et macroprudentielles ciblant les principales vulnérabilités que posent pour la stabilité les niveaux élevés des prix des maisons et de l'endettement des ménages semblent efficaces.

Les autorités canadiennes examinent les implications du rapport et la mise en œuvre éventuelle de ses recommandations.

Principaux enjeux et principales recommandations

- L'équipe du PESF a souligné la qualité de la réglementation et de la surveillance au Canada compte tenu du haut degré de conformité aux principes internationaux, tant pour les secteurs bancaire et des assurances que pour celui des valeurs mobilières. Dans son rapport, elle fait notamment ressortir la solide réputation du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) à l'échelle internationale, l'expérience et la formation très poussée des responsables de la surveillance, l'adoption rapide des normes internationales comme celles de Bâle III, et les excellentes relations du BSIF avec les autres organismes du gouvernement fédéral et ses homologues étrangers.
- Les autorités canadiennes ont mis au point des approches évoluées pour mener les tests de résistance, y compris des outils de premier plan tels que le modèle du Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers (CERM) de la Banque². Le rapport du PESF contient un certain nombre de recommandations techniques visant à parfaire les modèles par les moyens suivants : 1) la collecte de données chronologiques plus granulaires couvrant des périodes plus longues et un plus grand nombre d'éléments; 2) le recours à des méthodes fondées sur

des modèles économétriques pour prévoir les revenus et la valeur des éléments inscrits au bilan; 3) l'intégration de concepts économiques à l'estimation des paramètres d'entrée du risque de crédit; 4) l'établissement d'un cadre qui incorpore les mesures de Bâle III pour les tests de résistance au risque de liquidité. De plus, toutes les grandes entités fédérales et provinciales seront soumises au même cadre régissant les tests de résistance.

- Les autorités canadiennes ont également mis en œuvre des mesures efficaces pour contenir les risques associés aux niveaux élevés des prix des maisons et de l'endettement des ménages, notamment en apportant des modifications aux règles relatives aux prêts hypothécaires assurés bénéficiant de la garantie de l'État et en raccourcissant la période d'amortissement maximale des prêts hypothécaires à ratio prêt-valeur élevé. L'équipe responsable de l'évaluation recommande que l'exposition de l'État à l'assurance hypothécaire soit davantage réduite au fil du temps.

Un thème récurrent du rapport du PESF porte sur la nécessité d'intensifier la coordination et la communication entre les autorités de réglementation à tous les paliers afin d'assurer une surveillance, une détermination et une gestion appropriées des nouveaux risques dans le système financier canadien. Ainsi, des lacunes ont été repérées dans la détermination des risques et l'application de la réglementation en ce qui a trait aux valeurs mobilières, lacunes qui, selon les inspecteurs du PESF, pourraient être corrigées par une meilleure coordination interprovinciale (et fédérale), ce qui permettrait d'obtenir un portrait plus complet des risques. L'équipe du PESF a par conséquent formulé les recommandations suivantes visant à fournir une vision plus complète des risques systémiques au Canada (ces recommandations et les autres résultats de l'évaluation du PESF seront examinés par les autorités canadiennes) :

- Renforcer la collaboration entre les organismes de surveillance fédéraux et provinciaux et soumettre toutes les institutions financières d'importance systémique à une surveillance soutenue.
- Confier à une entité le mandat clair de 1) surveiller le risque systémique afin de faciliter la surveillance macroprudentielle et 2) veiller à l'état de préparation aux crises à l'échelle du système.
- Élargir la collecte et la diffusion de données sur le secteur financier afin d'améliorer la couverture, la régularité et la disponibilité des séries chronologiques.

1 Pour consulter l'intégralité du rapport d'évaluation (y compris la liste complète des recommandations), voir <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=41799.0>.

2 Pour obtenir des renseignements détaillés, se reporter au rapport intitulé « L'application des tests de résistance au système bancaire canadien : une approche systémique » dans la présente livraison.

Dans les quatre domaines de réforme prioritaires placés sous la houlette du Conseil de stabilité financière (CSF)⁴⁸, bien des progrès ont été accomplis sur le plan de l'élaboration des politiques. Il reste toutefois beaucoup à faire, les normes internationales devant être traduites en lois et règlements nationaux. Compte tenu de l'ampleur des réformes, certains aménagements seront vraisemblablement nécessaires tout au long de la période de transition établie.

La première étape de l'établissement de normes internationales est en voie d'achèvement

Accroître la résilience des institutions financières

Pour accroître la résilience des banques, le dispositif de Bâle III rehausse nettement la qualité et le niveau de leurs fonds propres et prévoit un nouveau volant de fonds propres contracyclique. Il impose également un ratio de liquidité à court terme, qui établit l'encours d'actifs liquides de haute qualité dont les banques doivent disposer pour résister aux crises de liquidité. Inspiré du cadre réglementaire efficace du secteur bancaire au Canada, un ratio de levier vient compléter le tout. L'objectif est d'harmoniser les ratios de fonds propres bancaires et de faciliter leur comparaison.

Depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre dernier, le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a produit la version définitive des obligations d'information relatives au ratio de liquidité à court terme. En outre, il a établi le cadre régissant le ratio de levier et les obligations d'information correspondantes. Parmi les projets importants réalisés par le Comité depuis décembre, il faut compter la finalisation de son cadre prudentiel visant à mesurer et à maîtriser les grandes expositions des banques (exception faite des expositions internes au sein des groupes), ainsi que l'achèvement de ses travaux sur l'application d'un régime de fonds propres aux expositions des banques envers une contrepartie centrale.

Il s'agit, dans la perspective du sommet du G20 à Brisbane à l'automne prochain, de mener à terme l'élaboration du dispositif de Bâle III grâce à la mise au point définitive du ratio structurel de liquidité à long terme — nouvelle norme de liquidité destinée à prévenir la trop forte asymétrie des échéances des banques — et à la formulation d'un plan concret propre à réduire la variabilité excessive dans le calcul des fonds propres pondérés des risques.

Régler le problème des institutions financières « trop importantes pour faire faillite »

Le CSF a défini les principaux attributs des régimes de résolution efficaces. Dès leur adoption, ces normes permettront de redresser les plus grandes institutions financières, et donc de maintenir leurs activités essentielles sans perturber le reste du système financier ni puiser dans les fonds publics. Au Canada, le gouvernement fédéral a pris un engagement, dans le budget de mars 2013, en faveur d'un régime de recapitalisation interne pour les banques d'importance systémique nationale. Au sommet de Brisbane, le CSF proposera des principes directeurs de nature à mieux harmoniser les obligations légales des différents pays et à encourager une collaboration efficace tout au long du redressement transfrontière de grandes banques multinationales.

48 Ces quatre domaines de réforme prioritaires sont axés sur les objectifs suivants : 1) accroître la résilience des institutions financières; 2) régler le problème des institutions financières « trop importantes pour faire faillite »; 3) transformer le secteur bancaire parallèle en un secteur résilient et transparent du financement de marché; et 4) assurer le fonctionnement continu des marchés des produits dérivés de gré à gré.

Transformer le secteur bancaire parallèle

Soucieux de transformer le secteur bancaire parallèle en un secteur résilient du financement de marché, le CSF a élaboré, en collaboration avec d'autres organismes, un cadre d'action qui a pour objectif de réduire le risque systémique lié à ces activités. Les principes directeurs y afférents visent à :

- atténuer les risques de contagion entre les banques traditionnelles et le système bancaire parallèle;
- réduire la vulnérabilité des fonds du marché monétaire aux « désengagements massifs »;
- régler les problèmes d'incitation dans le domaine de la titrisation en imposant des exigences minimales de conservation aux initiateurs.

Le Canada a mis en place une contrepartie centrale pour assurer la compensation des opérations de pension. En prévision de l'achèvement des travaux sur le secteur bancaire parallèle, les critères applicables aux décotes minimales pour les opérations de pension et de prêt de titres seront précisés au sommet de Brisbane.

Assurer le fonctionnement continu des marchés des produits dérivés de gré à gré

De nouvelles règles permettant de réduire le risque systémique et d'accroître la transparence dans les marchés des produits dérivés de gré à gré ont été mises en place pour assurer le fonctionnement continu des marchés financiers. Dans l'optique de mettre en œuvre les règles propres aux dérivés de gré à gré en cas d'opérations transfrontières, il faut résoudre les disparités restantes entre les différents régimes nationaux de réglementation. Il importe que les organismes de réglementation acceptent de se conformer aux règles les uns des autres lorsqu'elles donnent lieu à des résultats similaires. Les autorités canadiennes ont entamé un dialogue avec la Commodity Futures Trading Commission des États-Unis pour arriver à un accord en ce sens.

La prochaine étape sera axée sur la mise en œuvre et les résultats

Après le sommet de Brisbane, l'accent sera mis sur l'harmonisation de la mise en œuvre de normes internationales minimales dans les différents pays en vue de garantir les mêmes résultats prudentiels. Cette étape du programme de réforme sera la plus ardue. Pour faciliter l'harmonisation, le CSF se chargera d'organiser un cadre général par étapes, qui permettra de gérer l'application des réformes dans le respect des délais convenus. De plus, des équipes de spécialistes indépendants procéderont à des examens par les pairs rigoureux pour favoriser l'action et le nivellement par le haut. Des rapports provisoires par pays seront également publiés sur une base comparable pour favoriser la conformité aux normes sous la pression des pairs et des marchés.

La mise en œuvre de ces réformes contribuera nettement à accroître la stabilité des systèmes financiers canadien et international. Elle permettra en effet de réduire la probabilité et les incidences des crises à l'avenir et d'établir un système financier international qui soit ouvert, intégré et résilient.

Les organismes internationaux et les autorités nationales doivent être attentifs aux conséquences inattendues des réformes

À mesure que progresse le programme de réforme de la réglementation mondiale, il importe de surveiller non seulement l'harmonisation de la mise en œuvre, mais également les conséquences inattendues des réformes, surtout pour le fonctionnement des marchés. Le resserrement des exigences prudentielles pour le secteur bancaire⁴⁹, les différences de réglementation entre les pays, ainsi que les problèmes de calibrage (conflits entre les divers projets de réglementation, incidences non prévues...) sont susceptibles de nuire involontairement aux systèmes financiers internationaux.

Par exemple, certains craignent que le durcissement de la réglementation de même que les mesures d'assouplissement quantitatif et la gestion des réserves de change ne réduisent la disponibilité d'actifs de haute qualité qui pourraient servir de sûretés. D'après les travaux de la Banque des Règlements Internationaux et d'autres encore, la hausse de l'offre devrait pouvoir, à la longue, répondre à l'augmentation de la demande, quoique certains pays ou institutions risquent de connaître des pénuries⁵⁰. En outre, les réponses des marchés (comme la transformation des sûretés et la titrisation) peuvent également contribuer à gonfler l'offre, tandis que des activités telles que l'établissement de marges croisées entre les catégories d'actifs et les accords d'interopérabilité entre les contreparties centrales seraient à même d'optimiser l'utilisation des sûretés. Cela dit, ces réponses peuvent exposer le système financier à d'autres vulnérabilités en accentuant la complexité et l'interdépendance.

Autre possible conséquence imprévue des réformes : une fragmentation du système financier international attribuable aux différences de mise en œuvre entre les participants nationaux et étrangers ainsi qu'au cantonnement des activités, des fonds propres et des liquidités du système bancaire. Une telle situation pourrait interrompre des activités de financement transfrontières et entraîner une concentration plus forte du risque sur un nombre restreint de pays. De surcroît, les différences de réglementation entre les pays risqueraient non seulement de créer des inégalités, mais aussi d'encourager l'arbitrage réglementaire, et donc un « nivellement vers le bas » au fur et à mesure que les activités à risque migrent vers les pays peu réglementés.

Il est trop tôt pour évaluer toutes les incidences des réformes de la réglementation mondiale, mais la surveillance de la situation et la circulation de l'information entre les secteurs et les pays revêtent une grande importance.

49 Le rapport intitulé « La mise en œuvre de Bâle III : vers un secteur bancaire plus sûr » dans la présente livraison expose en détail certains de ces enjeux.

50 Voir, par exemple, le rapport intitulé « Incidence potentielle de la réglementation financière sur le marché des sûretés » dans la *Revue du système financier* de juin 2013.

Rapports

La section « Rapports » aborde des questions intéressant les diverses composantes des systèmes financiers canadien et mondial.

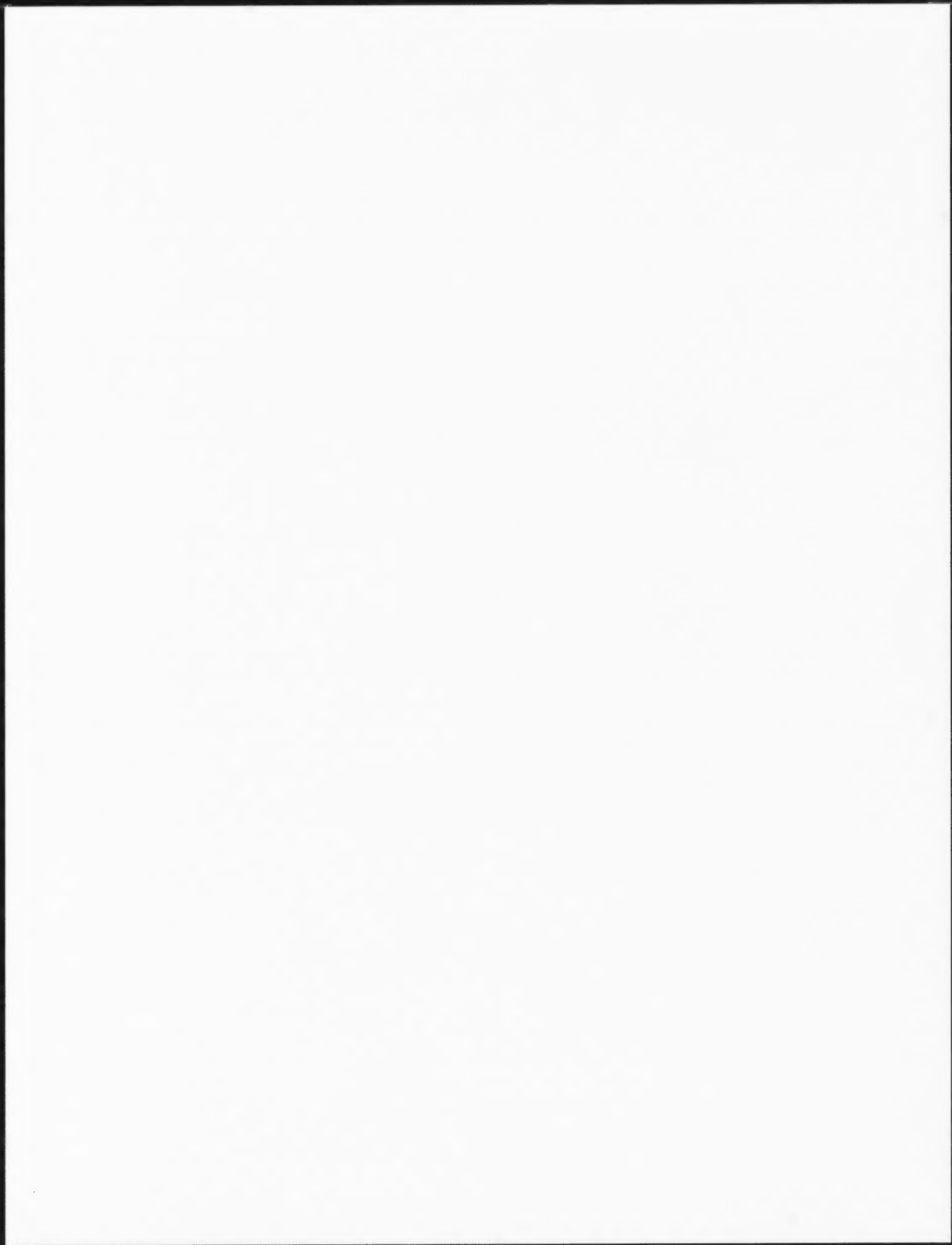
Introduction

Les trois rapports contenus dans la présente section de la *Revue du système financier* abordent des réformes mises en œuvre dans le système financier : les mesures prises pour améliorer la robustesse des indices financiers de référence, l'application des normes de fonds propres et de liquidité renforcées de Bâle III et le recours aux tests de résistance pour évaluer les risques au sein du système financier.

Dans leur rapport intitulé **La réforme des indices financiers de référence : une perspective internationale**, Thomas Thorn et Harri Vikstedt examinent les efforts entrepris à l'échelle internationale et au Canada pour améliorer la gouvernance et l'intégrité des indices financiers de référence. Ils se penchent sur les taux interbancaires de référence, dont ils décrivent le mode d'établissement ainsi que certaines faiblesses connexes mises au jour par la crise financière. Ils décrivent en outre les mesures prises récemment par les autorités pour accroître la robustesse des taux interbancaires de référence mondiaux et canadiens.

Dans **La mise en œuvre de Bâle III : vers un secteur bancaire plus sûr**, Éric Chouinard et Graydon Paulin passent en revue les progrès réalisés jusqu'à présent pour mettre en place les nouvelles normes réglementaires mondiales visant le secteur bancaire — le dispositif de Bâle III élaboré par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire. Le rapport expose les avantages nets attendus de l'application de ce cadre ainsi que la difficulté de mesurer de manière cohérente à l'échelle internationale la solidité des fonds propres des banques. Les auteurs examinent comment la mise en œuvre de Bâle III a influé sur le secteur bancaire du Canada et d'autres pays importants et font ressortir la nécessité d'évaluer régulièrement les incidences du dispositif sur le système financier et sur l'ensemble de l'économie.

Les autorités et les entités du secteur financier de par le monde se servent des tests de résistance pour évaluer les effets potentiels des risques pesant sur le système financier. Dans le rapport intitulé **L'application des tests de résistance au système bancaire canadien : une approche systémique**, Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé et Virginie Traclet décrivent différentes méthodes utilisées à cette fin et mettent l'accent sur le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers, ou CERM, le modèle novateur et rigoureux élaboré par la Banque du Canada. Ils présentent aussi les résultats du test de résistance effectué en 2013 pour le Canada dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier du Fonds monétaire international, et mettent notamment en lumière l'apport considérable du CERM à cet égard.



La réforme des indices financiers de référence : une perspective internationale

Thomas Thorn et Harri Vikstedt

- Des indices de référence robustes sont d'une importance capitale pour les marchés financiers, car ils fournissent une mesure objective des prix en vigueur sur le marché, à partir de laquelle les contrats standardisés peuvent être établis. Ils revêtent une importance particulière pour les marchés des produits dérivés, ces derniers constituant un outil de couverture essentiel pour les institutions financières et les autres acteurs du marché. La valeur notionnelle de ces instruments s'élève à des centaines de billions de dollars à l'échelle mondiale, dont plus de 10 billions de dollars au Canada.
- Des allégations de manipulation de certains indices financiers de référence mondiaux et, dans certains cas, des aveux d'actes répréhensibles ont retenu l'attention de la presse financière internationale et ont clairement fait ressortir la nécessité de remédier à la gouvernance insuffisante et aux problèmes d'incitation qui touchent certains indices.
- Les banques centrales et d'autres autorités publiques dans le monde, y compris au Canada, travaillent de concert au renforcement des indices financiers de référence en veillant à ce qu'ils respectent des normes internationales rigoureuses. En raison du rôle central que jouent ces indices dans le système financier d'aujourd'hui, les changements de fond qui y sont apportés doivent toutefois être coordonnés à l'échelle du globe, et leurs incidences plus générales sur la stabilité financière, soigneusement évaluées.

Introduction

Par suite d'allégations de manipulation, les indices financiers de référence, auxquels on accordait jusque-là peu d'attention, ont été propulsés à la une de la presse financière. En plus de démontrer l'urgence d'une réforme, cette situation a mis en relief l'importance de ces indices

au sein du système financier. Il est en effet difficile d'imaginer les marchés financiers modernes sans les dérivés, les prêts et obligations à taux variable et les indices financiers, qui dépendent tous des indices financiers de référence. Ceux-ci sont essentiellement des taux ou des prix qui servent de référence ou sont utilisés dans un éventail de contrats financiers pour déterminer une valeur ou un paiement, compte tenu des prix en vigueur sur le marché sous-jacent, à une date future précise. Par exemple, un particulier ou une entreprise peut emprunter aujourd'hui et verser au prêteur des intérêts établis à partir des taux d'intérêt du marché, mesurés par un indice financier de référence, pendant la durée du prêt.

Les indices de référence ont facilité la standardisation des produits financiers au moyen de mécanismes de valorisation plus stables et plus transparents, qui ont aussi contribué à stimuler la progression des instruments dérivés que les entreprises mettent à profit pour mieux gérer leurs expositions aux risques sous-jacents. L'ascension rapide des marchés de dérivés depuis les années 1980 et leur recours aux actifs financiers sous-jacents ou aux indices de référence pour déterminer la valeur ont conduit à la dépendance envers les indices de référence que l'on observe aujourd'hui. Dans bien des cas, les marchés qui se servent des indices financiers de référence ont, par leur taille, éclipsé le marché sur lequel ces taux sont basés, ce qui accentue l'incitation économique à influencer les taux¹. Si cette incitation a été tenue en échec dans une certaine mesure par les règles en place visant à contrer la manipulation des marchés, les événements récents ont démontré que des mesures supplémentaires doivent être prises pour renforcer la gouvernance des indices financiers

1 Par exemple, des contrats et des instruments financiers de plus de 500 billions de dollars américains sont établis en fonction des principaux taux d'intérêt interbancaires de référence mondiaux.

de référence et veiller à ce que ces derniers demeurent représentatifs des prix en vigueur sur les marchés sous-jacents.

Des indices de référence robustes sont essentiels pour promouvoir la sûreté et la stabilité du système financier international. C'est pourquoi les autorités publiques et les acteurs du secteur financier collaborent désormais à l'échelle mondiale pour améliorer la fiabilité, la résilience et la gouvernance des indices financiers de référence et rétablir la confiance des marchés et du public envers ces taux.

Le présent rapport fait le point sur les mesures mises en œuvre dernièrement concernant les indices financiers de référence, et met en particulier l'accent sur les taux d'intérêt interbancaires mondiaux qui ont été au cœur de la manipulation ayant mené aux examens récents. Après une première partie consacrée au rôle des indices financiers de référence, nous examinons les réformes entreprises dans le monde et les problèmes auxquels doivent faire face les autorités. Nous concluons par une analyse de l'évolution récente de la politique canadienne à l'égard du principal taux d'intérêt de référence au pays, le CDOR (*Canadian Dollar Offered Rate*).

Encadré 1

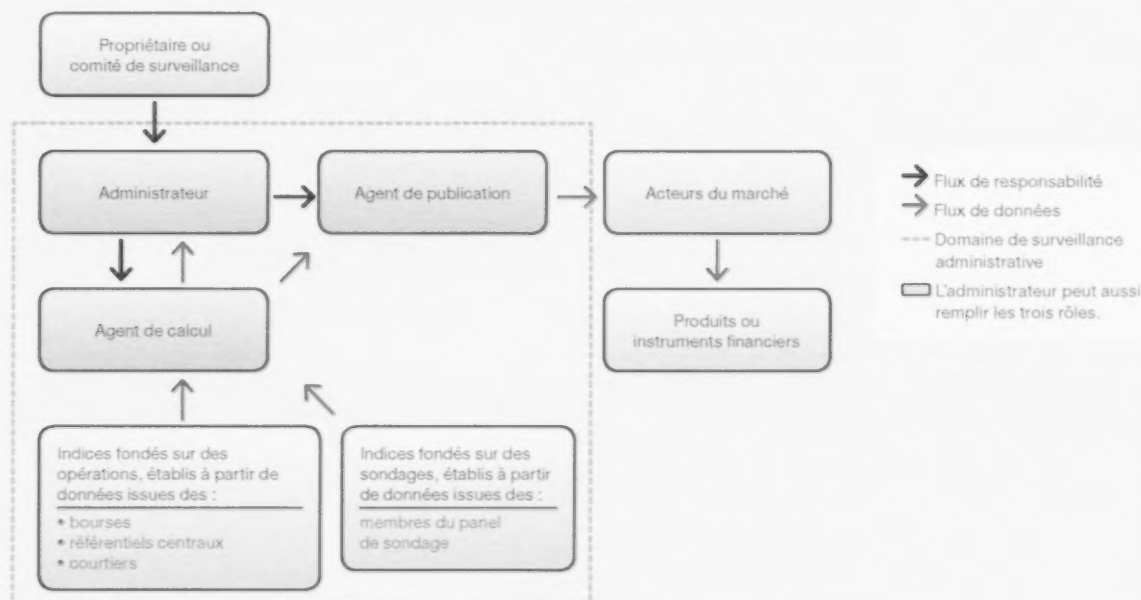
Cadre général des indices financiers de référence

En général, les indices de référence sont établis par le propriétaire de l'indice ou le comité qui en assure la surveillance (Figure 1-A). Le propriétaire ou le comité de surveillance devient ou désigne l'administrateur de l'indice, soit l'entité responsable de tous les aspects du processus d'établissement des taux, notamment la détermination des règles et des normes applicables et le suivi de la conformité par les répondants. L'administrateur peut également être chargé de calculer et publier l'indice de référence, sauf s'il décide de déléguer ces fonctions à d'autres entités, auquel cas il lui incombe de surveiller la façon dont le sous-traitant s'en acquitte.

Dans l'ensemble, les indices de référence peuvent s'appuyer uniquement sur des données de marché (indices fondés sur

des opérations) ou sur les opinions d'un certain nombre d'acteurs du marché (indices fondés sur des sondages). Même dans ce dernier cas, les réponses doivent toutefois être liées directement ou indirectement aux opérations sur les marchés sous-jacents. Dans les deux cas, l'agent de calcul reçoit des données brutes qui peuvent être assujetties à certains paramètres de sélection et calcule le taux conformément à des règles prédéterminées. Ces règles précisent, par exemple, si des données d'entrée doivent être exclues, de manière à éliminer de possibles valeurs aberrantes, et définissent la méthode de calcul à appliquer. Pour sa part, l'agent de publication fait connaître les taux de référence (et éventuellement les réponses individuelles initiales) à ses abonnés ou au public.

Figure 1-A : Cadre relatif à la gouvernance et l'établissement des indices financiers de référence



Encadré 2

Historique des indices de référence interbancaires

Les indices de référence de taux d'intérêt interbancaires ont été créés à la fin des années 1960 et dans les années 1970 afin de faciliter les prêts bancaires au moment de la réouverture des marchés du financement bancaire transfrontalier, à l'arrêt depuis la Grande Dépression. Les changements à la réglementation, puis l'afflux des pétrodollars, avaient alimenté une croissance rapide du marché des dépôts libellés en dollars américains à l'extérieur des États-Unis (c'est-à-dire en euro-dollars), les banques, en particulier celles établies à Londres, se retrouvant ainsi inondées de dépôts. Pour faire fructifier ces fonds, les banques ont accru leurs prêts interbancaires et leurs prêts consortiaux (prêts offerts à un emprunteur unique par un groupe de banques). Les prêts consortiaux ont permis à ces institutions de réduire leur exposition au risque de crédit à l'égard de chaque emprunteur. Pour faciliter davantage l'octroi de prêts consortiaux, certaines banques à Londres ont commencé à offrir des prêts en se fondant sur le taux moyen pondéré auquel les banques membres du consortium étaient disposées à se prêter de l'argent, majoré d'une marge calculée en fonction de la solvabilité de l'emprunteur. Cette innovation s'est révélée extrêmement populaire et a contribué à l'expansion du marché des prêts consortiaux.

La réouverture du marché des prêts interbancaires et la croissance des prêts consortiaux ont conduit à la création des dérivés de taux d'intérêt (dont les swaps de taux d'intérêt et les contrats à terme en eurodollars), qui visent à gérer les expositions aux risques découlant de ce type d'activité bancaire. Toutefois, pour standardiser ces produits, il a fallu mettre au point un indice de référence transparent

et commun facilitant leur valorisation. La British Bankers' Association (BBA) et la Banque d'Angleterre, en collaboration avec d'autres entités, ont commencé à se pencher sur cette question en 1984. Leur démarche a débouché sur un ensemble de recommandations de modalités applicables aux swaps de taux d'intérêt, entre autres en ce qui concerne l'établissement des taux de règlement des intérêts de la BBA, qui ont précédé le taux interbancaire offert à Londres (LIBOR). Le LIBOR a été officiellement publié pour la première fois deux ans plus tard, soit le 1^{er} janvier 1986, au départ pour trois monnaies (le dollar américain, le yen et la livre sterling). D'autres autorités importantes ont rapidement établi leurs propres indices de référence pour les taux d'intérêt interbancaires, notamment le taux interbancaire offert à Tokyo (TIBOR) et, plus récemment, le taux interbancaire offert en euros (EURIBOR), dont la création a coïncidé avec l'avènement de l'euro.

Les banques canadiennes ont conçu un taux similaire pour déterminer les taux des prêts (souvent consortiaux) adossés à des acceptations bancaires, soit le CDOR (*Canadian Dollar Offered Rate*). Le CDOR et le LIBOR ont cependant commencé à se différencier l'un de l'autre en 1998, après que l'administrateur du LIBOR, la BBA, eut demandé aux banques de répondre au sondage en se fondant sur le taux auquel elles étaient en mesure d'emprunter sur le marché interbancaire non garanti. En revanche, le CDOR se définit toujours comme le taux moyen auquel les banques sont disposées à prêter contre des émissions d'acceptations bancaires, et les banques répondant au sondage CDOR continuent de participer directement au processus d'émission de ces instruments.

Le rôle des indices financiers de référence

Les indices financiers de référence permettent aux acteurs du marché d'arrimer le règlement ou l'évaluation de contrats financiers à un taux ou un prix convenu. L'Encadré 1 présente un cadre général relatif à la gouvernance et l'établissement des indices financiers de référence.

Les indices de référence, en particulier les taux d'intérêt interbancaires de référence, ont facilité la standardisation des contrats financiers, et ainsi entraîné une diminution des coûts des opérations et une amélioration de la liquidité des marchés, en plus de permettre une redistribution efficace des risques dans le système financier (l'Encadré 2 présente plus d'information sur les taux interbancaires de référence). Une perte de confiance à l'égard de ces indices ou une érosion de leur crédibilité pourrait par conséquent avoir de profondes répercussions sur la liquidité des marchés qui y ont recours, et ainsi leur conférer une importance systémique. L'actualité récente a peut-être ébranlé cette confiance, mais il reste que les marchés n'ont pas réduit

leur recours à ces taux comme certains le prévoyaient. Au contraire, le total combiné des positions ouvertes nettes sur contrats à terme en eurodollars et contrats à terme EURIBOR², qui comptent parmi les contrats les plus liquides au monde, est revenu aux niveaux records atteints avant la crise financière de 2007-2009.

Indices de référence fondés sur des sondages : faiblesses révélées par la crise financière

Si le cadre de gouvernance est insuffisant, en particulier en ce qui a trait au processus de réponse au sondage, un indice de référence peut être vulnérable à la manipulation. L'exemple le plus évident est la possibilité que les membres du panel sur les indices de référence

2 L'EURIBOR est le taux interbancaire offert en euros.

fondés sur des sondages³ faussent leurs réponses pour influencer la valeur d'un taux de référence et ainsi maximiser le bénéfice tiré des positions qui en dépendent. De fait, peu de temps après la crise financière, des allégations ont circulé selon lesquelles d'importants taux interbancaires de référence mondiaux avaient été manipulés par les participants au sondage au moyen de réponses faussées (Vaughan, Finch et Ivry, 2013). Cela s'est produit pendant la tourmente provoquée par la crise sur le marché des prêts interbancaires, et donc à un moment où il y avait peu d'opérations à partir desquelles les réponses pouvaient être vérifiées. Si la manipulation a surtout touché les indices de référence interbancaires fondés sur des sondages (LIBOR, EURIBOR et TIBOR⁴), des allégations de manipulation des taux de change de référence fondés sur les opérations liquides ont également fait surface récemment.

Pour la plupart des indices de référence interbancaires fondés sur des sondages, les réponses des banques sont rendues publiques et, aux yeux des acteurs du marché, reflètent directement le risque de crédit de ces institutions. Les répondants au sondage sont par conséquent incités à sous-évaluer leurs taux d'emprunt afin d'influencer l'idée que se fait le marché de leur solvabilité, ce qui était particulièrement manifeste pendant la crise. Dans la mesure où les réponses soumises étaient faussées, les conséquences subies variaient d'un acteur du marché à l'autre selon qu'il était emprunteur ou prêteur.

Rapport Wheatley sur le LIBOR

En 2012, des allégations de manipulation de certains taux LIBOR ont incité la Financial Services Authority du Royaume-Uni à demander à Martin Wheatley d'examiner l'indice de référence⁵. Le but visé était de faire enquête sur différents aspects du LIBOR et de formuler des recommandations afin de réduire sa vulnérabilité à la manipulation⁶.

Le rapport Wheatley a conclu que les problèmes liés au LIBOR étaient certes graves, mais pouvaient être corrigés au moyen d'un programme exhaustif et ambitieux de réforme et que la transition vers un ou plusieurs

nouveaux indices de référence présenterait un risque d'instabilité financière d'une ampleur inacceptable et pourrait donner lieu à des litiges à grande échelle entre les parties détenant des contrats basés sur le LIBOR (HM Treasury, 2012). Voici certaines des suites qui ont été données au rapport.

- L'utilisation du LIBOR a été éliminée pour plusieurs échéances et monnaies en raison du très petit nombre d'opérations sous-jacentes⁷. Les taux LIBOR en dollars canadiens ont notamment été éliminés. Comme ces taux étaient peu utilisés, leur élimination n'a pas eu d'incidence sur le marché⁸.
- La publication des réponses individuelles a été reportée de trois mois afin que les répondants soient moins incités à sous-évaluer leurs coûts de financement, en particulier en période de tensions⁹.
- Un code de conduite exige que les banques membres du panel arriment leurs réponses aux opérations dans la mesure du possible, et fournit des lignes directrices relatives aux contrôles internes, à la conservation des dossiers et à l'audit externe.

Enfin, en réponse à une suggestion du rapport Wheatley visant le renforcement du cadre de gouvernance du LIBOR, la British Bankers' Association a cédé son rôle d'administrateur à l'IntercontinentalExchange Group (ICE) par l'entremise d'un processus d'appel d'offres¹⁰.

Parmi les répercussions les plus importantes qu'il a eues, le rapport Wheatley a attiré l'attention sur les conséquences possibles pour les marchés financiers de l'élimination d'un indice de référence par suite de la disparition soudaine du marché sous-jacent sur lequel ce taux s'appuie. Les contrats basés sur des indices de référence contiennent habituellement des « clauses de réserve » qui procurent d'autres moyens de valoriser le contrat si l'indice de référence habituel n'est plus disponible. Dans la plupart des cas, les clauses de réserve visent à pallier l'indisponibilité temporaire d'un taux de référence (à la suite d'une interruption des activités, par exemple), mais pas la disparition complète de l'indice¹¹.

3 Les membres du panel sont des acteurs du marché qui fournissent des cours pour un indice de référence fondé sur des sondages. L'administrateur sélectionne ces sociétés de façon que le taux de référence reflète un échantillon représentatif du marché.

4 Il s'agit des plus importants taux interbancaires de référence fondés sur des sondages à l'échelle internationale. Le LIBOR est le taux interbancaire offert à Londres, et le TIBOR, le taux interbancaire offert à Tokyo.

5 Plusieurs autres autorités, dont celles du Canada et de l'Union européenne, ont entrepris un examen de leurs indices de référence interbancaires, et ont émis des recommandations allant dans le même sens que celles du rapport Wheatley.

6 Le rapport Wheatley n'avait pas pour objet de faire enquête sur les accusations de manipulation ou de fraude, cette tâche revenant aux autorités de réglementation concernées.

7 Le nombre de monnaies pour lesquelles le LIBOR est publié est passé de dix à cinq et celui des durées, de quinze à sept.

8 Se reporter à l'annonce de juin 2013 sur les changements apportés au LIBOR : <http://www.bbalibor.com/news/announcement-of-Libor-changes> (en anglais seulement).

9 Cette mesure empêche également les répondants de recourir ou de faire référence aux taux du jour précédent offerts par d'autres banques pour établir leur réponse.

10 ICE a fait l'acquisition de NYSE Euronext, société qui devait au départ assumer le rôle d'administrateur du LIBOR. On peut consulter l'annonce de l'achat au <http://ir.theice.com/investors-and-media/press/press-releases/press-release-details/2013/IntercontinentalExchange-Completes-Acquisition-of-NYSE-Euronext/default.aspx> (en anglais seulement).

11 Ces clauses renvoient la plupart du temps à des moyens de reproduire le calcul de l'indice de référence de manière bilatérale en faisant appel à la participation d'un groupe plus limité de banques.

Dans la version définitive du rapport Wheatley, il est proposé que les acteurs du marché passent en revue leurs contrats standards pour s'assurer que ceux-ci comportent des dispositions de réserve adéquates dans l'éventualité où le LIBOR ne serait plus disponible; il s'agit d'une recommandation prudente pour tous les contrats fondés sur un indice de référence.

Interventions des autorités à l'échelle mondiale

Les inquiétudes au sujet des indices financiers de référence s'accroissant, les autorités publiques partout dans le monde ont entrepris conjointement de déterminer la meilleure formule pour rendre ces indices moins vulnérables à la manipulation sans nuire aux marchés les utilisant comme référence (Tableau 1). La tâche s'est avérée ardue, puisque beaucoup de ces indices sont indissociables du fonctionnement du système financier¹². Modifier ou remplacer ces taux n'est pas chose facile, en particulier à cause du grand nombre de contrats à longue échéance existants qui y font référence. Le fait de changer les caractéristiques économiques sous-jacentes d'un indice de référence en passant, par exemple, d'un taux interbancaire non garanti à un taux garanti par l'État nécessite une analyse complète et approfondie de l'incidence potentielle d'une telle mesure sur le système financier dans son ensemble. Si l'on considère souvent que les indices de référence fondés sur des opérations sont moins susceptibles d'être manipulés parce qu'ils reposent sur des opérations réelles plutôt que sur les résultats d'un sondage, on ne peut cependant pas toujours compter sur un marché suffisamment liquide pour soutenir un taux interbancaire de référence uniquement fondé sur les opérations. Des problèmes pourraient aussi se poser pour les taux fondés sur des opérations en périodes de tensions sur les marchés, les volumes d'opérations étant alors généralement inférieurs.

Au vu de ces préoccupations, deux grandes initiatives internationales ont été lancées pour résoudre les problèmes sous-jacents liés aux indices financiers de référence : les principes de l'Organisation internationale des commissions de valeurs (OICV) régissant les indices de référence et l'Official Sector Steering Group du Conseil de stabilité financière (CSF).

Principes de l'OICV

En juillet 2013, l'OICV, qui réunit des organismes de réglementation à l'échelle du globe, dont la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario et l'Autorité des marchés financiers du Québec, a publié des principes

Tableau 1 : Réforme des indices financiers de référence : interventions des autorités à l'échelle mondiale

2012	
2 juill.	Début de l'examen du taux interbancaire offert à Londres (LIBOR) par M. Wheatley
1 ^{er} août	Début de l'examen du taux CDOR (<i>Canadian Dollar Offered Rate</i>) par l'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM)
28 sept.	Publication du rapport Wheatley sur le LIBOR
1 ^{er} oct.	Début de l'examen du taux interbancaire offert en euros (EURIBOR) par l'Autorité européenne des marchés financiers (AEMF) et l'Autorité bancaire européenne (ABE)
2013	
10 janv.	Publication des résultats de l'examen de l'OCRCVM sur les pratiques de surveillance du taux CDOR
11 janv.	Publication du rapport de l'AEMF et de l'ABE sur l'EURIBOR
18 mars	Publication par la Banque des Règlements Internationaux (BRI) d'un rapport sur les pratiques relatives aux taux de référence (BRI, 2013)
17 juill.	Publication des principes de l'Organisation internationale des commissions de valeurs (OICV) régissant les indices de référence
29 août	Announcement par le Conseil de stabilité financière (CSF) de la création de l'Official Sector Steering Group (OSSG) et du groupe des acteurs du marché
18 sept.	Publication par la Commission européenne d'une proposition finale de règles concernant les indices de référence
2014	
13 janv.	Announcement du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) au sujet de son rôle de surveillance à l'égard du CDOR
Juin	Présentation du rapport de l'OSSG au CSF
2015	
Janv.	Échéance des évaluations de l'OICV

Source : Banque du Canada

regissant les indices de référence, qui forment un ensemble de pratiques exemplaires mondiales applicables à ces instruments. Ces principes ont été entérinés par le Groupe des Vingt (G20) et le CSF. Il est prévu que les membres de l'OICV renvoient les processus relatifs aux principaux indices financiers de référence établis sur leur territoire en fonction des principes d'ici janvier 2015¹³.

Créés en consultation avec l'industrie, les principes de l'OICV favorisent grandement l'utilisation de données transactionnelles ou de cours exécutables, soit des données provenant d'opérations réelles sur le marché plutôt que d'opinions. Dans le cas des indices de référence fondés sur des sondages, les principes exigent que les répondants établissent une hiérarchie des différentes catégories de données qu'ils utilisent lorsqu'ils préparent leurs réponses. Par exemple, une

¹² Par exemple, un grand nombre de banques s'en servent comme taux de référence interne pour distribuer des fonds.

¹³ L'Official Sector Steering Group du CSF a demandé à l'OICV d'effectuer d'ici juin 2014 un examen anticipé des indices financiers de référence les plus utilisés, à l'aune des principes de l'OICV (CSF, 2013).

Tableau 2 : Fonctions définies par l'OICV à l'égard du processus d'établissement des indices de référence

Entité	Fonction
Propriétaire ou comité de surveillance	<ul style="list-style-type: none"> nomme l'administrateur, l'agent de calcul et l'agent de publication s'assure que l'administrateur respecte les normes reconnues à l'échelle internationale
Administrateur	<p>est responsable de tous les aspects du processus de détermination de l'indice de référence, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> création et détermination de l'indice établissement de procédures crédibles et transparentes de gouvernance, de surveillance et de reddition de comptes surveillance de la conformité par les répondants et les autres parties (c'est-à-dire l'agent de calcul et l'agent de publication, si l'administrateur n'assume pas ces fonctions)
Agent de calcul	<ul style="list-style-type: none"> vérifie s'il y a des erreurs dans les réponses calcule l'indice de référence en fonction des réponses selon une méthode déterminée
Agent de publication	<ul style="list-style-type: none"> informe les abonnés ou le public de l'indice de référence
Répondants	<ul style="list-style-type: none"> déterminent les réponses et les transmettent à l'agent de calcul respectent le code de conduite établi par l'administrateur (dans le cas des indices de référence fondés sur des sondages)

Source : adaptation des principes de l'OICV régissant les indices de référence (OICV, 2013)

société qui détermine sa contribution à un taux interbancaire de référence pourrait tenir compte en premier lieu des opérations interbancaires du jour précédent, puis des autres opérations pertinentes et enfin d'autres facteurs économiques pertinents, selon le jugement expert du répondant.

Les principes énoncent également une série de fonctions clés se rattachant aux indices financiers de référence : administrateur de l'indice de référence, répondants, agent de calcul et agent de publication (Tableau 2), en plus de préciser les principales responsabilités des entités à qui elles sont confiées (OICV, 2013). Le cadre de gouvernance de l'OICV vise à éliminer les conflits d'intérêts auxquels sont exposées les sociétés à l'égard du processus d'établissement du taux de référence et à donner une plus grande transparence à la détermination de l'indice. Comme une approche uniforme est inenvisageable en raison du caractère hétérogène des indices financiers de référence, l'OICV encourage les organismes de réglementation et les acteurs du marché à prendre en compte les caractéristiques économiques des indices sous-jacents dans l'application des principes.

Les principes de l'OICV, qui forment un ensemble de normes mondiales minimales, n'ont pas force exécutoire, mais l'organisme invite néanmoins les pays à faire de

leur respect une obligation juridique lorsque cela est jugé nécessaire. Toutefois, même si un pays décide de ne pas recourir à une loi, ses marchés peuvent être touchés si d'autres pays le font. Par exemple, la Commission européenne examine à l'heure actuelle une proposition de règlement visant à interdire aux entités présentes sur le territoire de l'Union européenne de négocier des produits qui sont fondés sur des indices de référence non conformes aux principes de l'OICV (CE, 2013). Cette mesure pourrait avoir une incidence sur la liquidité des produits basés sur de tels indices et influencer directement sur les activités de négociation des sociétés financières ayant des établissements actifs sur le territoire de l'Union européenne.

L'Official Sector Steering Group du CSF

En raison de l'importance systémique des principaux indices de référence interbancaires et de la possibilité de problèmes transfrontaliers, le G20 a demandé au CSF de s'assurer que les indices de référence font l'objet d'une évaluation uniforme d'un pays à l'autre et de favoriser une réforme coordonnée entre les autorités (CSF, 2013). Pour atteindre ces objectifs, le CSF a créé l'Official Sector Steering Group (OSSG), qui regroupe des organismes de réglementation et des banques centrales des pays dont les taux de référence interbancaires sont les plus utilisés. L'OSSG a notamment reçu le mandat d'évaluer les trois principaux indices financiers de référence à l'échelle mondiale (LIBOR, EURIBOR et TIBOR) à l'aune des principes de l'OICV, en portant une attention particulière à la gouvernance et aux processus servant à déterminer ces indices. L'OSSG présentera ses conclusions au CSF en juin 2014.

Le CSF a également demandé à l'OSSG de créer un groupe des acteurs du marché (GAM) formé de représentants de l'industrie et d'en guider les travaux¹⁴. Le GAM a reçu le mandat d'explorer des solutions robustes conformes aux principes de l'OICV à l'égard des taux d'intérêt de référence les plus couramment utilisés. En outre, le GAM s'est penché sur les problèmes soulevés par la transition de plusieurs billions de dollars de contrats existants vers ces nouveaux indices de référence, compte tenu notamment des répercussions que cela entraînerait sur les plans juridique et comptable.

Interventions des autorités canadiennes

Même s'il n'y a eu aucune indication de manipulation des indices financiers de référence canadiens, les autorités canadiennes, de concert avec le secteur financier du pays, ont entrepris des démarches en vue d'améliorer le cadre de gouvernance de ces indices.

14 La Banque du Canada est membre de l'OSSG, et le Canada est également représenté auprès du GAM.

Parmi ces mesures, notons les efforts en cours visant à réformer le CDOR et à en assurer la conformité aux principes de l'OICV. Contrairement à de nombreux taux de référence interbancaires dans le monde, le CDOR est un taux débiteur engagé (exécutable) qu'utilisent activement les grandes banques canadiennes pour établir leurs facilités de crédit liées aux acceptations bancaires. Les acceptations bancaires représentent, après les bons du Trésor, le deuxième segment en importance du marché monétaire canadien, avec un encours de l'ordre de 66 milliards de dollars canadiens. Un taux engagé réduit certaines des incitations à manipuler les taux que l'on a observées dans le cas d'autres indices de référence mondiaux, surtout du fait que les emprunteurs peuvent choisir le moment et l'échéance de leurs emprunts.

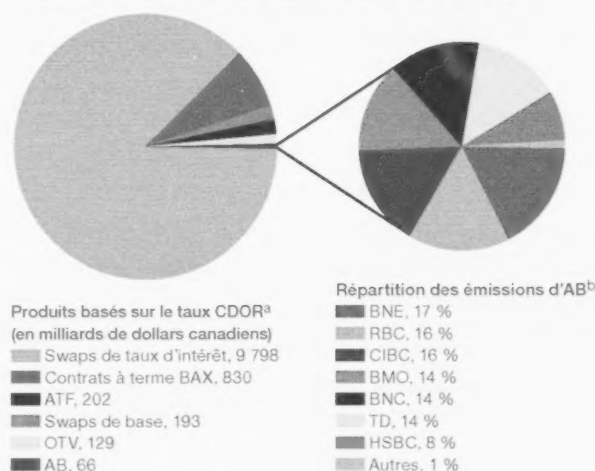
Néanmoins, comme le CDOR sert d'indice de référence pour des produits financiers dont la valeur dépasse les 10 billions de dollars canadiens, il n'est pas impossible qu'une certaine incitation à influencer le taux soumis en réponse soit présente. Il est donc indispensable que des contrôles internes robustes encadrent le processus suivi par les banques répondant au sondage CDOR.

L'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) a examiné les pratiques de surveillance du CDOR en 2012¹⁵. Contrairement au rapport Wheatley sur le LIBOR, l'examen a porté principalement sur la gouvernance des pratiques de surveillance entourant les réponses au sondage plutôt que sur l'ensemble du marché sous-jacent des acceptations bancaires (OCRCVM, 2013). Selon les conclusions de l'examen, les répondants au sondage avaient la même compréhension de base du taux CDOR, mais formulaient des hypothèses légèrement différentes quand il s'agissait de déterminer leurs réponses¹⁶. Tout en estimant que les pratiques de surveillance des répondants étaient adéquates dans l'ensemble, l'OCRCVM a recommandé des améliorations, notamment une documentation plus explicite concernant la méthode de calcul, la définition et la transparence du taux CDOR. L'organisme a proposé également des contrôles internes supplémentaires destinés à prévenir la possibilité de manipulation, ainsi que des critères documentés sur la participation au sondage. Depuis la publication de ce rapport, les autorités canadiennes collaborent avec l'OCRCVM et les banques membres

du panel CDOR pour répondre aux préoccupations de l'OCRCVM et s'assurer de la conformité de ce taux aux principes de l'OICV¹⁷.

Du fait que l'octroi de prêts basés sur les acceptations bancaires constitue une activité bancaire, toutes les réponses au sondage CDOR proviennent maintenant du secteur bancaire plutôt que de celui des activités de courtage de l'institution participant au sondage. Dans cette optique, le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a été chargé de surveiller l'efficacité des mécanismes de gouvernance et de contrôle des risques inhérents au processus par lequel les banques répondent au sondage CDOR (BSIF, 2014). En outre, dans son dernier budget, le gouvernement fédéral a annoncé son intention d'inclure dans la *Loi sur les banques* un pouvoir de réglementation s'appliquant aux banques relativement aux données qu'elles fournissent à l'égard des indices de référence. Le nombre de banques répondant au sondage a été réduit à sept, tous les membres restants du panel

Graphique 1 : Instruments basés sur le taux CDOR



a. Sources des données : encours des contrats à terme sur acceptations bancaires (BAX) : Bourse de Montréal au 20 mars 2014; encours des swaps de base : Depository Trust and Clearing Corporation au 7 avril 2014; encours des accords de taux futurs (ATF) : Banque des Règlements Internationaux (BRI) au 30 juin 2013; encours des obligations à taux variable (OTV) : Bloomberg au 20 mars 2014; encours des swaps de taux d'intérêt : BRI au 30 juin 2013. Aucun ajustement n'a été fait pour tenir compte des données comptées en double.

b. Source des données sur l'émission des acceptations bancaires (AB) concernant la Banque de Montréal (BMO), la Banque de Nouvelle-Écosse (BNE), la Banque canadienne impériale de commerce (CIBC), la Banque HSBC Canada (HSBC), la Banque Nationale du Canada (BNC), la Banque Royale du Canada (RBC) et la Banque Toronto-Dominion (TD) : Bureau du surintendant des institutions financières au 31 janvier 2014.

Source : Banque du Canada

¹⁵ La Banque du Canada a participé en tant qu'observateur.

¹⁶ Cette situation s'explique du fait que la réponse de chaque banque dépend de la façon dont celle-ci se finance elle-même, et tient par conséquent compte de certains facteurs jugés pertinents au regard de la stratégie de financement de l'institution.

¹⁷ Ces travaux sont menés par l'entremise des dirigeants d'organismes de réglementation canadiens, un groupe de coordination du secteur public qui examine des questions liées aux marchés de capitaux canadiens. En font partie l'Autorité des marchés financiers, la Banque du Canada, le Bureau du surintendant des institutions financières, les commissions des valeurs mobilières de l'Alberta, de la Colombie-Britannique et de l'Ontario, ainsi que le ministère des Finances.

agissant désormais à la fois à titre d'émetteurs et de teneurs de marché actifs pour les acceptations bancaires en dollars canadiens. Si la taille du panel est petite par rapport à ce que l'on observe pour d'autres taux interbancaires de référence internationaux, il convient de souligner que les sept membres du panel CDOR émettent des acceptations bancaires quotidiennement et que celles-ci représentent près de 99 % de l'encours de ce type d'instrument (Graphique 1).

Les membres du panel CDOR ont également travaillé de concert avec l'OCRCVM et la Banque du Canada pour établir et publier un code de conduite à l'égard du CDOR, qui énonce les responsabilités des banques prenant part au sondage et des normes minimales en matière de contrôles internes, ainsi que la méthode de calcul du taux soumis en réponse¹⁸. Les banques membres du panel ont par ailleurs commencé à définir un rôle d'administrateur respectant les principes de l'OICV¹⁹. Un administrateur devrait être officiellement nommé d'ici la fin de 2014. Le BSIF a également publié

récemment un projet de ligne directrice sur la gouvernance et les contrôles internes entourant le processus de participation au sondage CDOR²⁰. Ces mesures, dont la mise en œuvre n'est pas encore achevée, représentent un pas important vers la conformité du taux de référence CDOR aux exigences de l'OICV et la résolution des faiblesses décrites dans l'examen de l'OCRCVM.

Conclusion

Les autorités publiques partout dans le monde préparent et mettent en œuvre leurs interventions face aux allégations de manipulation qui ont été formulées à propos de nombreux indices financiers de référence. Par ces efforts, elles visent à rendre les indices de référence robustes sans en compromettre la fonction économique, tout en tenant compte également des questions complexes que peut soulever la transition vers des indices de rechange. Le Canada ne fait pas exception et nos autorités publiques collaborent étroitement avec l'industrie pour veiller à ce que nos indices financiers de référence soient robustes et respectent les normes internationales.

18 On peut consulter le code de conduite à l'adresse <http://docs.iroc.ca/DisplayDocument.aspx?DocumentID=D2D9AB334FA6414AA79CD1FC3C252966&Language=fr>.

19 L'Association des banquiers canadiens a publié un appel d'offres en vue de la sélection d'un administrateur des indices CDOR et CORRA. On peut consulter le texte de l'appel d'offres à l'adresse <http://www.cba.ca/fr/component/content/category/93-cdor--corra-administrator-tender-notice>.

20 On peut consulter le projet de ligne directrice du BSIF à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gi-lid/Pages/e20_let.aspx.

Bibliographie

Banque des Règlements Internationaux (BRI) (2013). *Towards Better Reference Rate Practices: A Central Bank Perspective*, 18 mars.

Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) (2014). *Surveillance du processus de réponse aux sondages CDOR*, 13 janvier.

Commission européenne (CE) (2013). *Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil concernant les indices utilisés comme indices de référence dans le cadre d'instruments et de contrats financiers*, septembre.

Conseil de stabilité financière (CSF) (2013). *Progress Report on the Oversight and Governance Framework for Financial Benchmark Reform*, rapport destiné aux ministres des Finances et aux gouverneurs de banque centrale des pays du G20, août.

HM Treasury (2012). *The Wheatley Review of LIBOR: Final Report*, septembre.

Organisation internationale des commissions de valeurs (OICV) (2013). *Principles for Financial Benchmarks: Final Report*, juillet.

Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) (2013). *Examen par l'OCRCVM des pratiques de surveillance du taux CDOR*, janvier.

Vaughan, L., G. Finch et B. Ivry (2013). *Secret Currency Traders' Club Devised Biggest Market's Rates*, Bloomberg, 19 décembre.

La mise en œuvre de Bâle III : vers un secteur bancaire plus sûr

Éric Chouinard et Graydon Paulin

- Bien que la mise en œuvre progressive convenue à l'échelle internationale pour instaurer le dispositif de réglementation bancaire de Bâle III ne fasse que commencer, on constate déjà une nette amélioration de la quantité et de la qualité des fonds propres des banques.
- Un suivi plus étroit de la mise en application du cadre renforcé de Bâle III est essentiel pour établir la crédibilité du dispositif et, au bout du compte, pour assurer son efficacité.
- Il est impératif de réduire la variabilité des estimations des actifs pondérés en fonction des risques, entre les banques à l'échelle internationale, à la fois en améliorant les indications fournies par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire relativement aux modèles et en exigeant une transparence accrue de la part des institutions bancaires afin de favoriser la discipline de marché et d'éviter les perceptions erronées.
- Le suivi de la mise en œuvre du dispositif de Bâle III doit s'accompagner d'évaluations de sa contribution à la stabilité du système financier, notamment en ce qui a trait à tout effet défavorable inattendu.

Introduction

L'expérience de la récente crise financière, et surtout celle de pays qui, comme le Canada, ont été épargnés par les faillites bancaires, a clairement démontré qu'il n'y a pas de croissance économique soutenable sans un secteur bancaire solide. C'est pourquoi il est essentiel de mettre en œuvre, intégralement et dans les délais prévus, le dispositif de Bâle III, qui a été établi par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (Comité de Bâle) et entériné par les dirigeants du G20 afin de renforcer les normes de fonds propres et de liquidité dans le secteur bancaire.

Même s'il est généralement admis que le relèvement des normes de fonds propres et de liquidité raffermira la fiabilité du système financier, le rythme et la cohérence de la mise en œuvre du dispositif soulèvent certaines craintes, touchant à la fois l'alourdissement du fardeau réglementaire des institutions bancaires et les possibilités d'arbitrage réglementaire. Dans le présent rapport, nous explorons les enjeux associés au déploiement de Bâle III au Canada ainsi que dans d'autres grandes économies. Nous donnons tout d'abord un aperçu des dispositions de Bâle III, puis nous montrons en résumant les informations disponibles que, sous sa forme actuelle, le cadre offre des avantages qui surpassent largement ses coûts. Nous nous penchons ensuite sur les mesures prises pour mettre en application ses exigences et examinons comment le dispositif contribue déjà à accroître la sûreté du système bancaire, alors même que sa mise en œuvre est loin d'être achevée. Enfin, nous présentons un survol du programme d'examen par les pairs qui a été instauré afin de favoriser l'application uniforme des nouvelles normes dans tous les pays. S'il semble que les États ayant fait l'objet d'un examen jusqu'à maintenant aient adopté des règles nationales en grande partie conformes au dispositif, une analyse effectuée par le Comité de Bâle donne à penser que les banques n'évaluent pas les actifs pondérés en fonction des risques de manière uniforme.

Vue d'ensemble de Bâle III

Le dispositif de Bâle III est un élément essentiel du programme de réforme financière du G20 (Tableau 1). Il confère une plus grande rigueur au cadre prudentiel qui était en vigueur avant la crise financière mondiale, et ce, à plusieurs égards importants. Ainsi, en faisant des actions ordinaires une composante fondamentale des exigences de fonds propres et en imposant des normes afin que les autres types d'instruments de

Tableau 1 : Aperçu des principales réformes financières du G20

Objectif	Bâle III	Autres réformes
Accroître la résilience des institutions financières	<ul style="list-style-type: none"> Exigences minimales de fonds propres Normes de liquidité Ratio de levier 	<ul style="list-style-type: none"> Exigences minimales de fonds propres (compagnies d'assurance)
Régler le problème des institutions trop importantes pour faire faillite	<ul style="list-style-type: none"> Désignation des banques d'importance systémique (nationale et mondiale) Exigences supplémentaires de fonds propres 	<ul style="list-style-type: none"> Désignation des institutions financières d'importance systémique (mondiale seulement) autres que les banques Principaux attributs des régimes de résolution efficaces pour les institutions financières Augmentation de la capacité d'absorption des pertes Surveillance plus intensive et plus efficace
Atténuer les risques systémiques associés au secteur bancaire parallèle		<ul style="list-style-type: none"> Interactions entre les banques et les entités du secteur bancaire parallèle Prêt de titres et opérations de pension Fonds du marché monétaire Titrisation
Rendre les marchés de dérivés de gré à gré plus sûrs		<ul style="list-style-type: none"> Exigences plus strictes en matière de fonds propres et de marges applicables aux dérivés ne faisant pas l'objet d'une compensation centrale Référentiels centraux de données Échange des contrats standardisés sur des bourses

Source : Banque du Canada

capitaux propres autorisés aient une véritable capacité d'absorption des pertes, les dispositions de Bâle III assurent une nette amélioration de la qualité des fonds propres. En outre, pour protéger la stabilité financière, elles introduisent de nombreux mécanismes novateurs auparavant absents de la panoplie d'outils des autorités de surveillance, notamment :

- un volant de conservation des fonds propres qui favorise l'adoption de mesures correctives en restreignant le versement de dividendes et de primes par les banques en cas de détérioration de leur ratio de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires;
- un volant contracyclique qui prévoit que les autorités compétentes exigent des banques la constitution d'une plus grande réserve de fonds propres durant les périodes favorables, en prévision des périodes de ralentissement économique, ce qui ajoute une dimension macroprudentielle au dispositif;
- des exigences supplémentaires de fonds propres applicables aux banques d'importance systémique mondiale, allant de 1 % à 3,5 % des actifs pondérés en fonction des risques selon le degré d'importance de l'institution; cette composante vise à tenir compte des répercussions que la défaillance d'un de ces établissements pourrait avoir sur l'économie;

- un ensemble de principes qui permettent aux autorités de chaque pays de désigner les banques d'importance systémique nationale et qui comprennent des exigences relatives à l'augmentation de la capacité d'absorption des pertes;
- un ratio de levier minimal, complémentaire aux exigences de fonds propres, offrant une protection contre les risques qui pourraient ne pas être adéquatement pris en compte dans les pondérations de risque¹;
- les premières normes internationales de liquidité et de financement bancaires, conçues pour favoriser la résilience du profil de risque de liquidité d'une banque aux chocs à court terme (le ratio de liquidité à court terme) et aux asymétries d'échéances excessives des instruments de financement (le ratio de liquidité à long terme).

La période de transition convenue (qui va jusqu'à la fin de 2018) accorde aux banques des pays les plus touchés par la crise tout le temps nécessaire pour reconstituer les volants de fonds propres. De plus, les règles de Bâle représentent des minima internationaux et ne sont pas censées être appliquées uniformément. Les différents pays peuvent adopter des normes plus strictes ou mettre leurs propres règlements en conformité avec les

1 En janvier 2014, le Comité de Bâle a convenu de continuer à surveiller la mise en œuvre du ratio de levier de 3 %, sur une base semestrielle. Le calibrage final de ce ratio ainsi que tout autre ajustement apporté à sa définition seront achevés en 2017, dans la perspective de l'intégration de ce ratio aux exigences minimales de fonds propres du premier pilier le 1^{er} janvier 2018.

nouvelles normes dans un délai plus court. Par exemple, dans les pays où le secteur bancaire occupe une très grande place au sein de l'économie, il serait prudent d'imposer des règles plus rigoureuses, étant donné les conséquences démesurées qu'aurait la défaillance d'une banque importante pour ces États. Ce qui importe en définitive, c'est que tous les pays resserrent suffisamment leurs normes de fonds propres et de liquidité. Le Programme d'évaluation de la concordance des réglementations avec Bâle III a d'ailleurs été mis sur pied par le Comité de Bâle pour assurer le respect intégral des normes internationales au moyen d'examen par les pairs.

Avantages nets escomptés

Pour le secteur bancaire mondial, Bâle III représente un important changement qui a des répercussions sur les emprunteurs et sur les économies nationales en général. Si le relèvement des normes de fonds propres et de liquidité doit apporter une contribution appréciable à la stabilité financière, il ne se fera pas sans coûts, l'émission d'actions étant un mode de financement plus onéreux que les emprunts, et les actifs liquides générant habituellement des rendements moins élevés. Cependant, pour mettre en perspective les coûts de la mise en œuvre de Bâle III, il est essentiel de ne pas perdre de vue les répercussions négatives énormes des crises financières : les données empiriques indiquent en effet que la perte cumulative médiane provoquée par les crises financières passées se chiffre à 63 % du PIB national (Comité de Bâle, 2010).

Une étude d'impact quantitative rigoureuse menée par le Comité de Bâle et le Conseil de stabilité financière (CSF) montre que les avantages attendus de Bâle III sont très élevés, même compte tenu d'hypothèses prudentes qui sous-estiment vraisemblablement l'apport du dispositif (CSF et Comité de Bâle, 2010). Les avantages les plus notables tiennent à une diminution de la fréquence et de la gravité des crises financières. Il est également probable que les cycles macroéconomiques seraient moins sujets à une succession de périodes de surchauffe et de récession.

La Banque du Canada a effectué une analyse (2010) qui corrobore cette estimation, même pour les pays qui bénéficient déjà d'un système financier solide. Dans un contexte où les économies sont fortement interconnectées et où les problèmes financiers survenant dans un pays peuvent rapidement se propager ailleurs, la réduction de l'incidence de crises d'origine étrangère est tout aussi importante que la poursuite des objectifs nationaux.

Les nouvelles normes pourraient également avoir des coûts économiques, tant durant la période de transition initiale qu'à long terme, après leur mise en œuvre complète. Par exemple, les banques sont susceptibles de chercher à compenser les coûts associés au resserrement des exigences de fonds propres et de liquidité en abaissant leurs taux de rémunération des dépôts, en majorant leurs taux d'intérêt sur prêt ou en augmentant leurs frais de service². Des préoccupations ont aussi été exprimées au sujet des répercussions possibles de Bâle III sur le fonctionnement du marché financier.

Toutes les études ont néanmoins démontré qu'en dépit des coûts potentiels, une sûreté et une résilience accrues du système bancaire engendrent des avantages nets significatifs. Si l'on met en balance les gains à long terme découlant d'une moindre fréquence des crises financières et les coûts qui y sont associés, on obtient, pour les économies du G20, un avantage net moyen de 30 % du PIB en valeur actualisée, soit environ 10 billions d'euros (CSF et Comité de Bâle, 2010). Dans l'étude de 2010 de la Banque du Canada, des estimations prudentes montrent qu'une hausse modérée du ratio de fonds propres devrait générer au Canada des gains nets évalués à 13 % du PIB. Grâce au renforcement du système financier canadien, l'économie du pays sera plus résiliente aux effets de contagion néfastes provenant de l'étranger.

À mesure que l'adaptation aux nouvelles normes progressera, le maintien d'un suivi sera nécessaire pour vérifier que le dispositif génère des bénéfices bien réels et déceler toute conséquence négative inattendue à laquelle il faudra remédier.

Mise en œuvre de Bâle III

Toutes les économies du G20 ont pris les mesures nécessaires (législatives ou autres, comme des lignes directrices) pour appliquer le dispositif mis à jour de Bâle d'ici l'échéance convenue — voire même avant (Comité de Bâle, 2014b). Par exemple, l'Union européenne et les États-Unis ont adopté une réglementation finale sur les fonds propres, conforme aux normes de Bâle III, en juin et en juillet 2013, respectivement. Bien que la mise en œuvre ait débuté l'année dernière, les membres du Comité de Bâle ont convenu que l'entrée en vigueur des nouvelles exigences se ferait progressivement sur une période de six ans, qui doit prendre fin en décembre 2018. Par ailleurs, si les nouvelles normes de fonds propres fondées sur les risques sont sous leur forme définitive, la mise au point d'autres composantes de Bâle III, notamment le ratio de liquidité à long terme, n'est pas encore terminée.

2 Toutefois, ces effets seraient probablement atténués par la réduction des coûts de financement des banques, qui devrait se produire à mesure que le risque associé au système bancaire diminuera.

Certains pays ont fixé des exigences et des échéances plus contraignantes que les minima internationaux, ce qui témoigne de la solidité de leur système bancaire et de l'importance qu'ils accordent au maintien de la stabilité financière. Au Canada, le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a déjà mis en vigueur les composantes de Bâle III, harmonisant ainsi les règles nationales aux nouvelles normes internationales³. Les exigences relatives aux fonds propres ont été mises en œuvre intégralement au début de 2013, sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à la période de transition prévue, sauf en ce qui concerne l'exigence de fonds propres pour ajustement de valorisation sur actifs applicable aux dérivés. Dans ce cas, parce qu'il s'agit d'un marché mondial, le déploiement a commencé en janvier 2014 et s'échelonne sur cinq ans⁴.

Le Comité de Bâle et le CSF n'ont désigné aucune banque canadienne comme étant d'importance systémique mondiale⁵. En revanche, conformément aux principes établis par le Comité de Bâle, le BSIF a désigné les six grandes banques canadiennes comme étant d'importance systémique nationale⁶. Par conséquent, ces institutions seront assujetties à une supervision plus étroite et à des obligations accrues en matière de communication financière. En outre, à compter du début de 2016, elles devront satisfaire à une exigence supplémentaire de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires équivalente à 1 % des actifs pondérés en fonction des risques. Les exigences d'information renforcées obligent les banques d'importance systémique nationale à suivre les pratiques exemplaires mondiales, ce qui inclut l'adoption des recommandations du Groupe de travail sur l'amélioration de l'information⁷.

En mai 2014, le BSIF a publié la version finale de la ligne directrice *Normes de liquidité*. Le ratio de liquidité à court terme sera fixé à 100 % dès 2015, entrant ainsi intégralement en vigueur sans période de transition⁸. Le ratio de liquidité à long terme, qui est toujours en cours d'élaboration, sera mis en application selon le calendrier de Bâle III (vraisemblablement en 2018)⁹. Enfin, les dispositifs de mesure des liquidités intrajournalières, qui offrent un mécanisme de surveillance supplémentaire utile (mais qui ne constituent ni une exigence, ni une norme), seront mis en œuvre selon un échéancier similaire.

Le BSIF a également indiqué que son exigence en matière de levier, le ratio actifs / fonds propres en place depuis 1980, sera remplacée par le ratio de levier prévu par Bâle III. Une nouvelle ligne directrice sera publiée à ce sujet plus tard cette année, et les communications financières commenceront au début de 2015. Le BSIF a signalé qu'il continuera à imposer au besoin des exigences de levier plus rigoureuses, en fonction de la situation de chaque institution¹⁰.

Bien que ces composantes soient au cœur du dispositif de Bâle III, on étudie toujours d'autres facettes des exigences internationales de fonds propres dans le but de les améliorer (par exemple, on envisage actuellement de renforcer les exigences au regard des expositions bancaires liées aux opérations de titrisation et des expositions du portefeuille de négociation). Ces exigences seront mises en application, selon les besoins, une fois qu'elles auront été établies de manière définitive et que des accords internationaux auront été conclus.

Premiers signes d'une résilience accrue des institutions financières

Le suivi effectué par le Comité de Bâle fait ressortir clairement que les banques d'envergure mondiale s'adaptent à des normes plus strictes. Un vaste échantillon de grands établissements actifs à l'échelle internationale (environ 100 banques du groupe 1) permet de constater que le ratio moyen de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires (au sens de Bâle III) n'a cessé d'augmenter ces dernières années

3 Les banques canadiennes doivent répondre pleinement aux exigences de fonds en actions ordinaires depuis 2013, soit le début de la période de déploiement graduel convenue à l'échelle internationale allant jusqu'en 2018. On trouvera la nouvelle version de la ligne directrice *Normes de fonds propres* du BSIF, à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/fi-if/rq-ro/gdn-ort/gi-lid/Pages/car_index.aspx.

4 L'ajustement de valorisation sur actifs est un ajustement apporté à la valeur d'un dérivé pour tenir compte du risque de contrepartie. L'exigence de fonds propres au regard de cet ajustement vise à fournir une protection contre la détérioration de la solvabilité d'une contrepartie. L'avis du BSIF à ce sujet est accessible à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/Docs/CVA_let.pdf.

5 Le Conseil dresse chaque année la liste des banques d'importance systémique mondiale. La dernière, qui a été publiée en novembre 2013, est accessible à l'adresse http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_131111.pdf (en anglais seulement).

6 Il s'agit de la Banque CIBC, de la Banque de Montréal, de la Banque Nationale, de la Banque de Nouvelle-Écosse, de la Banque Royale du Canada et de la Banque Toronto-Dominion. En juin 2013, l'Autorité des marchés financiers du Québec a désigné le Groupe Desjardins comme étant une banque d'importance systémique intérieure; la Financial Institutions Commission de la Colombie-Britannique a fait de même avec la Central 1 Credit Union en février 2014.

7 On peut consulter le plus récent rapport de ce groupe de travail du secteur privé à l'adresse http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_130821a.htm (en anglais seulement).

8 Pendant la phase de transition, le dispositif de Bâle III prévoit l'imposition d'un ratio de liquidité à court terme de 60 % en 2015, lequel passera à 100 % le 1^{er} janvier 2019. Pour des renseignements sur les normes de liquidité, voir http://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/fi-if/rq-ro/gdn-ort/gi-lid/Pages/LAR_glas.aspx.

9 Les flux de trésorerie nets cumulatifs (FTNC), une des mesures de la liquidité actuellement utilisée par le BSIF, seront maintenus. Les FTNC ne concernent pas le même horizon temporel que le ratio de liquidité à long terme, et ils sont conçus pour faire ressortir les écarts entre les entrées et les sorties de trésorerie contractuelles pour diverses périodes allant jusqu'à douze mois.

10 Zelmer (2014) analyse l'approche canadienne à l'égard des nouvelles exigences en matière de levier et de liquidité.

(Graphique 1)¹¹. Au milieu de 2013, il avait atteint 9,5 %, ce qui est bien supérieur au minimum requis. Seules cinq institutions de ce groupe (dont aucune banque canadienne) ne respectaient pas encore la norme mondiale de fonds propres qui est de 7 % (plus le volant de fonds propres applicable aux établissements bancaires d'importance systémique mondiale, le cas échéant). Pour ce qui est de la liquidité, le ratio de liquidité à court terme moyen pondéré s'établissait à 114 % du niveau requis. Encore une fois, on observe des écarts considérables d'une banque à l'autre, mais le Comité de Bâle (2014a) signale que 72 % des institutions de l'échantillon qu'elle a étudié satisfaisaient au ratio de liquidité à court terme minimal (100 %) ou le dépassaient. Enfin, le ratio de levier (qui correspond aux fonds propres de catégorie 1 divisés par l'actif total, selon la définition de Bâle III) se chiffrait à 4,3 %, globalement, soit bien au-dessus du ratio minimum fixé provisoirement à 3 %¹².

Au début de 2013, toutes les banques d'importance systémique nationale du Canada excédaient l'exigence minimale de fonds propres en actions ordinaires (y compris l'exigence supplémentaire de 1 % imposée à ces établissements), et les niveaux de fonds propres

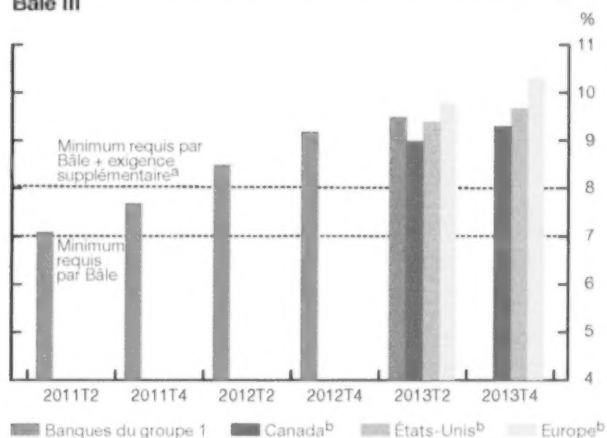
ont continué d'augmenter depuis. À la fin de 2013, la moyenne pondérée des fonds propres était de 9,3 %, sur une fourchette allant de 8,7 % à 9,9 %. Des données similaires ne sont pas encore publiées pour les mesures de la liquidité et les ratios de levier au sens de Bâle III des grandes banques. Néanmoins, les établissements bancaires du pays sont bien au courant des exigences à venir et ils s'emploient à faire en sorte que leurs activités commerciales et de financement respectent les nouvelles normes.

Les banques disposent de diverses options pour accroître leur ratio de fonds propres : elles peuvent notamment conserver leurs bénéfices, émettre des actions ou réduire leurs actifs en abaissant leur levier d'endettement. Il importe de se rappeler que les banques devront peut-être procéder à une certaine compression de leur levier financier pour corriger des erreurs commises dans le passé et rationaliser leurs secteurs d'activité de manière à rétablir des modèles d'affaires viables. Toutefois, un recours excessif à la réduction du levier d'endettement pourrait avoir des effets défavorables sur les prêts et sur l'activité économique en général. Des analyses de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) (Cohen et Scatigna, 2014) donnent à penser qu'une bonne partie des améliorations enregistrées par les banques des économies avancées découlent, en fait, des fonds propres générés à l'interne (mais elles ont aussi été soutenues, dans certains cas, par la baisse des paiements de dividendes). Après la crise, les actifs bancaires se sont accrus, globalement, quoique dans une moindre mesure en Europe où de fortes tensions économiques et financières se font sentir depuis 2011. Selon d'autres indications (Bridges et autres, 2014), même si la croissance du crédit peut diminuer quelque peu dans une période marquée par un accroissement substantiel des fonds propres, cet effet est temporaire et la croissance des prêts reprend par la suite.

Au Canada, le crédit total a continué d'augmenter après la crise, alors même que les banques accumulaient des fonds propres (Graphique 2). Cette situation tranche avec la stabilisation du crédit observée aux États-Unis et dans une grande partie de l'Europe, où les secteurs bancaires ont été aux prises avec d'importantes perturbations. Il reste difficile d'établir jusqu'à quel point la faible croissance des prêts témoigne des difficultés macroéconomiques plus vastes auxquelles ces régions ont fait face et qui ont ultérieurement freiné la demande de prêts.

Depuis la crise financière, le système bancaire canadien a fait comparativement bonne figure, affichant de solides bénéfices de manière soutenue (Graphique 3)¹³.

Graphique 1 : Mise en œuvre des ratios de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires établis par Bâle III



a. Exigence supplémentaire imposée aux banques d'importance systémique nationale du Canada

b. Données relatives à certaines grandes banques (disponibles en 2013)

Sources : Banque des Règlements Internationaux, relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes et Bloomberg

Dernière observation : 2013T4

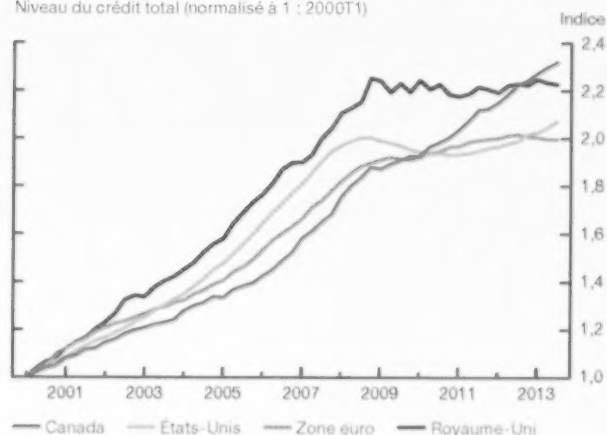
11 Ces données sont tirées de Comité de Bâle (2014a) et reposent sur l'hypothèse d'une mise en œuvre intégrale du ratio sans mesures de transition. Le Comité présente seulement sous forme globale les données qui sont soumises confidentiellement par les banques. Les données les plus récentes remontent au deuxième trimestre de 2013.

12 Même si les banques devront publier leur ratio de levier à compter de 2015, elles n'auront pas à respecter de minimum à ce chapitre avant 2018. Le calibrage définitif de ce ratio sera établi avant sa mise en œuvre complète.

13 On trouvera dans Arjani et Paulin (2013) une analyse des facteurs ayant contribué à la solidité du système bancaire canadien pendant et après la crise financière.

Graphique 2 : Évolution du crédit au secteur privé non financier

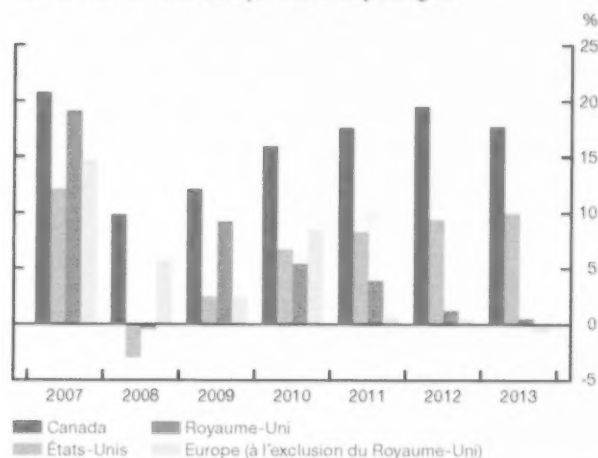
Niveau du crédit total (normalisé à 1 : 2000T1)



Source : Banque des Règlements Internationaux

Dernière observation : 2013T3

Graphique 3 : Rendement moyen des capitaux propres d'un échantillon de banques de chaque région



Source : Bloomberg

Dernière observation : 2013

Tirant parti de leur résilience pendant la crise, les institutions financières canadiennes ont été en mesure d'obtenir du financement à des taux avantageux, tant au pays que sur les marchés étrangers comme celui des États-Unis. Cela les a aidées à améliorer leurs ratios de fonds propres afin de se conformer aux normes plus contraignantes. Elles se préparent également à la mise en œuvre à venir des nouvelles exigences de liquidité, en modifiant leurs plans de financement et en réexaminant les besoins de liquidités de leurs divers secteurs d'activité.

Favoriser l'esprit d'émulation à l'aide d'un suivi rigoureux et indépendant

Le Programme d'évaluation de la concordance des réglementations avec Bâle III examine les réglementations mises en place dans les différents pays pour appliquer le dispositif en vue de déceler d'éventuelles lacunes. La publication des résultats de même que les comptes rendus présentés périodiquement par le CSF au G20 fournissent aux autorités nationales un incitatif pour remédier aux manquements repérés.

À ce jour, le Comité de Bâle a procédé à des évaluations détaillées des exigences définitives mises en place par six pays — l'Australie, le Brésil, la Chine, le Japon, Singapour et la Suisse —, et a jugé que ces règles étaient toutes globalement « conformes » aux normes minimales de Bâle. Les pays concernés se sont montrés disposés à corriger promptement bon nombre des écarts relevés. L'évaluation des exigences mises en place au Canada, aux États-Unis et dans l'Union européenne sera achevée en 2014.

En plus d'examiner la façon dont les autorités locales ont transposé dans leurs réglementations nationales les accords de Bâle, le Comité a commencé à évaluer la cohérence des résultats de l'application de ces mesures pour les banques. Normalement, le ratio de fonds propres que déclare chacune des banques devrait être représentatif de la solidité des capitaux de chaque institution, mais des données internationales récentes montrent que les institutions ne calculent pas de manière uniforme les actifs pondérés en fonction des risques (Comité de Bâle, 2013a et 2013c). Les grandes conclusions de l'évaluation du portefeuille bancaire et du portefeuille de négociation effectuée par le Comité sont les suivantes :

- Il y a des variations considérables, entre les banques, dans les pondérations de risque des actifs détenus dans le portefeuille de négociation (une fois prises en compte les différences liées aux méthodes comptables et au niveau de risque des portefeuilles des banques).
- Certains choix de modélisation semblent être les principaux déterminants des variations dans les pondérations de risque.
- La qualité des communications financières actuelles n'est généralement pas suffisante pour permettre aux utilisateurs de déterminer dans quelle mesure les variations dans les pondérations de risque déclarées rendent compte des risques sous-jacents ou tiennent à d'autres facteurs (par exemple, les choix de modélisation ou le pouvoir discrétionnaire de l'autorité de surveillance).

L'objectif n'est toutefois pas d'éliminer complètement les écarts : la modélisation implique nécessairement une certaine variabilité. Du point de vue de la stabilité financière, il est également souhaitable de maintenir un degré de diversité dans les pratiques de gestion des risques afin d'éviter les comportements grégaires et les perturbations de marché que pourrait provoquer une conduite homogène des banques. Cela dit, une fluctuation excessive de la mesure des risques qui ébranlerait la confiance dans le dispositif réglementaire ou introduirait la possibilité d'une manipulation est manifestement indésirable.

Les évaluations de la concordance effectuées jusqu'à présent donnent à penser qu'un juste équilibre n'a pas encore été atteint. Le Comité de Bâle ne s'est pas prononcé sur les actions qu'il pourrait entreprendre en réponse à son analyse, mais les mesures de politique possibles pourraient notamment viser l'amélioration des pratiques de communication financière et une plus grande restriction dans les choix de modélisation offerts aux banques. L'étude du Comité aide aussi les autorités de contrôle nationales à mieux comprendre comment les modèles de risque des banques qu'elles supervisent se comparent à ceux de leurs homologues à l'échelle internationale. Ainsi, ces autorités sont bien mieux préparées pour discuter des résultats avec les banques et à prendre des mesures, au besoin¹⁴.

Les travaux du Comité traitant de la pondération des risques abordent également une préoccupation plus large voulant que le dispositif de Bâle III soit devenu trop complexe à force de s'attacher à la sensibilité au risque. Certains intervenants soutiennent qu'il faudrait mettre davantage l'accent sur le ratio de levier, dont le calcul n'oblige pas à estimer les pondérations de risque. Toutefois, il est dangereux de supposer que des institutions qui emploient des stratégies et des instruments de négociation compliqués sur les marchés mondiaux puissent être encadrées par des règles simples, étant donné que le système financier est en soi complexe et que les pratiques de gestion du risque des banques sont de plus en plus évoluées. Bien que le Comité de Bâle estime que le dispositif réglementaire appliqué aux banques doit rester centré sur un régime de fonds

propres fondé sur les risques, il reconnaît que l'accent mis sur la recherche d'une plus grande sensibilité au risque a considérablement ajouté à la complexité du cadre d'adéquation des fonds propres, et il voit dans la simplification des normes de fonds propres de Bâle — lorsqu'elle est possible — une composante importante de ses travaux à venir (Comité de Bâle, 2013b).

Conclusion

Des données préliminaires montrent que les systèmes bancaires canadien et internationaux ont déjà bien entamé la mise en application du dispositif de Bâle III — particulièrement en augmentant la quantité et la qualité des fonds propres —, et il s'agit d'une excellente nouvelle. À mesure que la mise en œuvre se poursuit, il est impératif de constamment évaluer l'incidence des réformes sur la stabilité financière et sur la situation macroéconomique plus globalement. D'autres analyses et un suivi rigoureux sont essentiels, notamment pour déceler toute conséquence indésirable qui pourrait se produire.

Il est également capital que les normes minimales soient strictement respectées par tous les pays pour que les réformes procurent tous les avantages escomptés et pour maintenir des règles du jeu équitables. Voilà pourquoi les efforts accrus déployés par le Comité de Bâle pour assurer le suivi de la mise en œuvre sont si importants. Il est indispensable que, dans les futures analyses des incidences et évaluations de la concordance, les autorités continuent d'améliorer les normes prudentielles imposées au secteur bancaire en favorisant une meilleure harmonisation des pondérations de risque et en comblant les lacunes repérées sur le plan de la mise en œuvre.

14 Zelmer (2013) étudie le point de vue du BSIF quant aux écarts dans les pondérations de risque, y compris leurs répercussions et les mesures d'atténuation envisageables.

Bibliographie

- Arjani, N., et G. Paulin (2013). *Lessons from the Financial Crisis: Bank Performance and Regulatory Reform*, document d'analyse n° 2013-4, Banque du Canada.
- Banque du Canada (2010). *Renforcement des normes internationales de fonds propres et de liquidité : évaluation de l'incidence macroéconomique pour le Canada*, août.
- Bridges, J., D. Gregory, M. Nielsen, S. Pezzini, A. Radia et M. Spaltro (2014). *The Impact of Capital Requirements on Bank Lending*, document de travail n° 486, Banque d'Angleterre.
- Cohen, B. H., et M. Scatigna (2014). *Banks and Capital Requirements: Channels of Adjustment*, document de travail n° 443, Banque des Règlements Internationaux.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2010). *An Assessment of the Long-Term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements*, Banque des Règlements Internationaux, août.
- (2013a). *Regulatory Consistency Assessment Program (RCAP) — Analysis of Risk-Weighted Assets for Credit Risk in the Banking Book*, Banque des Règlements Internationaux, juillet.
- (2013b). *Le cadre réglementaire : assurer l'équilibre entre sensibilité au risque, simplicité et comparabilité*, document de discussion, Banque des Règlements Internationaux, juillet.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2013c). *Regulatory Consistency Assessment Program (RCAP) — Second Report on Risk-Weighted Assets for Market Risk in the Trading Book*, Banque des Règlements Internationaux, décembre.
- (2014a). *Basel III Monitoring Report*, Banque des Règlements Internationaux, mars.
- (2014b). *Rapport intérimaire sur la mise en œuvre du cadre réglementaire de Bâle*, Banque des Règlements Internationaux, avril.
- Conseil de stabilité financière (CSF) et Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2010). *Final Report: Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements*, rapport du groupe d'évaluation macroéconomique, Banque des Règlements Internationaux, décembre.
- Zelmer, M. (2013). *Simplicité et surveillance : les règles ne suffisent pas*, allocution prononcée à la RISK USA Conference, New York, 22 octobre.
- (2014). *Nouveaux chapitres de la saga de la réforme de la réglementation*, allocution prononcée lors de la Conférence 2014 des chefs de la direction des banques canadiennes de RBC Marchés des Capitaux, Toronto (Ontario), 14 janvier.

L'application des tests de résistance au système bancaire canadien : une approche systémique

Kartik Anand, Guillaume Bédard-Pagé et Virginie Traclet

- Les tests de résistance constituent un outil important pour évaluer les risques qui pèsent sur le système financier. Les modèles sur lesquels reposent ces tests sont en train d'évoluer de manière à intégrer des éléments plus réalistes.
- La crise financière de 2007-2009 a montré que, outre le risque de solvabilité, le risque de liquidité et les effets de débordement peuvent être à l'origine de pertes pour les banques en période de tensions. La Banque du Canada a mis au point un modèle novateur utilisé dans le cadre des tests de résistance bancaire — le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers ou CERM — qui prend en compte les divers types de risque (solvabilité, liquidité et effets de débordement) auxquels sont exposés les établissements bancaires.
- Nous appliquons le CERM au scénario de crise utilisé dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier canadien de 2013, mené sous l'égide du Fonds monétaire international. Nous montrons que le niveau de fonds propres agrégés des banques canadiennes est réduit de 20 % lorsque les risques de liquidité et de débordement s'ajoutent au risque de solvabilité. Néanmoins, les résultats démontrent à nouveau la solidité globale du système bancaire canadien.

Introduction

Depuis quelques années, les autorités du secteur financier et les institutions financières de par le monde ont de plus en plus recours aux tests de résistance pour examiner les risques qui pèsent sur le système financier. Ces tests permettent de mesurer l'incidence de divers risques auxquels sont exposées les institutions financières et de mettre en lumière leurs canaux de transmission potentiels. Si la plupart des modèles mis au point dans le cadre des tests de résistance sont centrés sur le risque de solvabilité (c'est-à-dire le risque de pertes attribuables à l'incapacité des emprunteurs de rembourser leurs prêts ou de s'acquitter de leurs obligations

contractuelles), la crise financière de 2007-2009 a montré que l'incidence du risque de liquidité et les effets de débordement associés aux liens d'interdépendance entre les établissements bancaires peuvent aussi être considérables en période de tensions. Le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers, un modèle novateur élaboré par la Banque du Canada pour effectuer les tests de résistance, rend compte de manière réaliste des divers risques qui planent sur les banques : risque de solvabilité, risque de liquidité et effets de débordement au sein du réseau.

En 2013, le Canada a participé à une analyse complète et approfondie menée par le Fonds monétaire international (FMI) au titre du Programme d'évaluation du secteur financier (PESF); cette analyse comportait notamment un test de résistance permettant de mesurer la résilience des institutions financières en cas de très fortes tensions macrofinancières¹. Le scénario utilisé dans le cadre du PESF examinait la matérialisation de deux risques majeurs pour le système financier canadien, lesquels ont été mis en lumière dans des livraisons antérieures de la *Revue du système financier*, à savoir, d'une part, les fragilités des banques et des emprunteurs souverains de la zone euro et, d'autre part, les déséquilibres de la situation financière des ménages et du marché du logement. Plusieurs méthodes et modèles, dont le CERM, ont servi à estimer les répercussions de ces risques sur le système bancaire canadien. Dans l'ensemble, les résultats confirment la solidité globale des établissements bancaires canadiens, et le FMI est d'avis que les banques du pays seraient en mesure de gérer le déficit de fonds propres résultant de la matérialisation de ces risques.

Les résultats obtenus à l'aide du CERM indiquent que lorsqu'on prend en compte l'incidence du risque de liquidité et les effets de débordement en plus du risque

¹ Les conclusions du PESF de 2013 pour le Canada sont exposées dans le document du FMI (2014).

de solvabilité, le niveau de fonds propres global des banques subit une diminution additionnelle de 20 %². Cette constatation fait ressortir l'importance d'une approche globale en matière de tests de résistance. En outre, elle incite la Banque du Canada à perfectionner le CERM afin de mieux comprendre les effets potentiels d'un scénario de crise aiguë sur le système bancaire canadien.

Dans le reste de cet article, nous procédons comme suit. Nous définissons tout d'abord les tests de résistance et expliquons leur utilité pour évaluer les risques. Nous décrivons ensuite le CERM, puis nous présentons les résultats obtenus avec ce modèle dans le cadre du PESF de 2013. Nous concluons en proposant des pistes de recherche pour l'avenir.

Les tests de résistance : définition, usages et composantes

Les tests de résistance sont des instruments dont se servent les banques pour gérer les risques en interne et qui permettent aux autorités de mesurer les effets que des chocs négatifs graves mais plausibles pourraient avoir sur le niveau de fonds propres des établissements bancaires (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2009). Ces tests sont menés en faisant abstraction des mesures correctives que prendraient normalement les banques si de tels chocs venaient à se matérialiser — par exemple mobiliser des fonds propres supplémentaires ou mettre en œuvre des mesures de réduction des coûts³. En ce sens, les tests de résistance servent à évaluer des événements extrêmes.

Il existe deux grandes méthodes pour mener les tests de résistance : l'approche *ascendante*, selon laquelle chaque banque utilise ses modèles internes, et l'approche *descendante*, qui prévoit l'application par les autorités réglementaires de leurs propres modèles. La première méthode a pour principal avantage de mieux éclairer les facteurs particuliers qui expliquent les résultats de chaque banque, puisque les modèles internes rendent compte des caractéristiques propres à chacune. À l'inverse, le grand avantage de la méthode descendante tient au fait qu'en appliquant le même modèle à différentes institutions, les autorités peuvent comparer

les résultats et, ainsi, avoir un aperçu de la vulnérabilité respective de chaque banque aux mêmes chocs. Cependant, les deux méthodes présentent aussi des lacunes. Par exemple, les liens interbancaires peuvent être plus insuffisamment pris en compte dans les tests effectués à l'interne par les banques, tandis que les modèles des autorités fournissent moins de précisions sur les caractéristiques de chaque établissement.

Le Tableau 1 résume les avantages et les limites de diverses méthodes utilisées pour les tests de résistance.

Les autorités de par le monde ont de plus en plus recours aux tests de résistance, mais pas de la même façon. Dans certains pays, on s'intéresse surtout aux résultats des tests auxquels procède chaque banque prise individuellement. Par exemple :

- Aux États-Unis, la Réserve fédérale évalue les plans des grandes banques relativement aux distributions prélevées sur les fonds propres et n'approuve que les plans des institutions qui prouvent qu'elles disposent de ressources financières suffisantes pour résister en cas de fortes tensions⁴.
- En Europe, les autorités ont effectué des tests de résistance pour mesurer la résilience des différentes banques européennes et évaluer leurs besoins en matière de recapitalisation en période de tensions. Avant d'assumer son rôle de surveillance, en novembre 2014, la Banque centrale européenne procédera à un test de résistance dans le cadre d'une évaluation complète visant à restaurer la confiance des investisseurs dans le secteur bancaire européen, et en publiera les résultats.

Dans d'autres pays, par exemple la Suède et la Norvège, les autorités se servent de tests de résistance pour mieux comprendre les effets d'événements macroéconomiques défavorables sur le secteur bancaire (Sveriges Riksbank, 2012; Norges Bank, 2013). Au Canada, ces tests font partie de la gamme d'outils utilisés pour évaluer les risques qui pèsent sur chaque banque en particulier et sur le secteur bancaire en général. Le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) considère que les tests de résistance (ou simulations de crise) constituent un outil important que les banques devraient intégrer à leur processus décisionnel pour arrêter leur stratégie commerciale et gérer leurs risques et leurs fonds propres⁵. Ainsi, le BSIF examine les programmes mis en place par les institutions de dépôt pour effectuer ces tests dans le cadre de son processus d'examen de la surveillance et de son examen du processus interne de l'adéquation

2 Selon le FMI, le CERM se situe « à l'avant-garde des tests de résistance axés sur l'évaluation du risque systémique » (traduction). Voir FMI (2014), p. 54.

3 Les mesures à prendre en réaction aux tensions financières sont prévues dans les plans de redressement que les institutions financières d'importance systémique sont tenues de préparer dans le cadre du programme de réformes réglementaires du G20. Au Canada, les six grandes banques ont été désignées banques d'importance systémique nationale par le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) et elles doivent, à ce titre, concevoir des plans de redressement et de résolution. À partir de 2016, ces institutions devront détenir un supplément d'actions ordinaires de 1 % (c'est-à-dire respecter un ratio de fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires de 8 %). Voir BSIF (2013a).

4 Par exemple, en 2014, la Réserve fédérale a refusé les plans de cinq des trente banques participantes. On trouvera des précisions à ce sujet à l'adresse <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/bcreg/20140326a.htm>.

5 Pour plus de précisions, voir le document du BSIF (2009).

Tableau 1 : Les tests de résistance : comparaison des modèles et des méthodes

	Approche ascendante	Approche descendante	
Principales caractéristiques	Tests effectués par les banques	Tests effectués par les autorités	
Objet du test	Risque de solvabilité	Risque de solvabilité	CERM : risque de solvabilité, risque de liquidité et effets de débordement
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Les modèles bancaires rendent compte d'une grande quantité de données détaillées sur les portefeuilles et les expositions des banques, et fournissent ainsi de l'information sur les facteurs particuliers expliquant les résultats des tests. Les modèles d'affaires et les expositions aux risques varient d'une banque à l'autre, et les modèles internes utilisés rendent bien compte de ces caractéristiques propres. 	<ul style="list-style-type: none"> Les autorités appliquent le même modèle aux différentes banques, ce qui permet de comparer les résultats et d'avoir une idée plus juste de la vulnérabilité respective des différentes institutions à des chocs particuliers. Les tests sont effectués sur les banques individuellement, mais les résultats peuvent être regroupés afin de déterminer l'effet « type » de scénarios de crise particuliers sur le secteur bancaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Le CERM intègre de façon cohérente les sources de risque auxquelles sont exposées les banques. Les tests sont menés sur une seule banque à la fois, mais ils tiennent compte des interactions entre les différents établissements. Le modèle peut être utilisé selon la méthode descendante proprement dite ou de façon « hybride » en intégrant au modèle les données de tests ascendants.
Limites	<ul style="list-style-type: none"> Les tests ne prennent pas en compte les interactions avec les autres banques en période de tensions, ni les effets de réseau qui peuvent en résulter. Le risque de liquidité n'est pas explicitement pris en compte (en dehors des effets de la hausse des coûts de financement en période de tensions). 	<ul style="list-style-type: none"> Les tests fournissent moins de renseignements sur les facteurs explicatifs des résultats que les tests qui relèvent de l'approche ascendante. Ils font appel à des modèles simples fondés sur les rapports historiques observés entre les principales variables macrofinancières et les indicateurs des banques, ce qui rend plus difficile la prise en compte des caractéristiques propres à chaque institution. Le risque de liquidité n'est pas explicitement pris en compte (en dehors des effets de la hausse des coûts de financement en période de tensions). Les liens d'interdépendance entre les banques ne sont pas explicitement pris en compte : il est donc impossible d'évaluer les effets de débordement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le CERM fournit moins de renseignements sur les facteurs explicatifs des résultats que les tests qui relèvent de l'approche ascendante. Le modèle nécessite de grandes quantités de données de bilan détaillées.

Source : Banque du Canada

des fonds propres. En outre, en collaboration avec la Banque du Canada, il soumet chaque année les grandes banques canadiennes à un test de résistance afin de déceler les vulnérabilités systémiques qui pourraient apparaître dans des conditions macrofinancières défavorables. Les résultats de cet exercice aident les autorités canadiennes à évaluer le risque qui plane sur l'ensemble du système financier⁶. Ce test mené conjointement relève de l'approche ascendante : en effet, bien que les autorités élaborent le scénario de crise et fournissent des directives détaillées aux institutions bancaires, ces dernières se servent de leurs modèles internes pour calculer l'incidence des données du scénario sur leur niveau de fonds propres. Dans un deuxième temps, les autorités analysent et comparent les résultats fournis par chaque banque pour déterminer les effets du scénario de crise sur l'ensemble du secteur bancaire, en cherchant plus particulièrement à comprendre les principaux déterminants et les canaux de transmission des chocs.

La plupart des modèles utilisés dans les tests de résistance, qu'ils soient ascendants ou descendants, examinent principalement le risque de solvabilité⁷. Or, comme l'a démontré la crise financière, dans les périodes de tensions, deux autres sources de risque — le risque de liquidité et les effets de débordement — peuvent se concrétiser et avoir de profondes répercussions sur les banques. Le *risque de liquidité* se manifeste sous l'effet de la conjugaison du risque de liquidité de financement (le risque que les établissements bancaires soient incapables de renouveler leur financement ou d'en obtenir de nouveaux) et des conditions de liquidité du marché (les conditions auxquelles les banques peuvent céder en pension ou vendre des actifs sur les marchés financiers pour combler

⁶ Cet exercice périodique fait suite à une recommandation formulée par le FMI dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier canadien de 2007.

⁷ Néanmoins, divers risques de marché (dont le risque de liquidité de financement) qui sont cohérents avec le scénario de crise sont généralement pris en compte de façon indirecte. Par exemple, dans un scénario qui prévoit à la fois une dégradation de la liquidité de financement et une baisse des prix des actifs, le premier obstacle se traduit généralement par une hausse des coûts de financement et des frais d'intérêt des banques, tandis que le second entraîne une baisse de la valeur de marché des titres disponibles à la vente. Ces effets influenceraient au bout du compte le niveau de fonds propres des banques.

leurs besoins de financement). Durant la crise financière, les interactions entre la liquidité de financement et la liquidité du marché ont donné lieu à des spirales de liquidité qui ont été particulièrement néfastes aux institutions détentrices d'actifs très peu liquides pour lesquelles le financement de gros revêtait une grande importance (par exemple Northern Rock et Bear Sterns), ce qui a fini par ébranler la stabilité financière mondiale⁸. Les effets de débordement au sein du réseau se produisent lorsqu'une banque n'est pas en mesure de remplir ses obligations envers d'autres banques, ce qui entraîne des pertes sur créances pour ses contreparties (par exemple, les banques créancières de Lehman Brothers au moment où celle-ci a fait faillite, en septembre 2008).

En plus de prendre en compte l'incidence du risque de solvabilité, le CERM intègre celle du risque de liquidité et les effets de débordement dans le réseau⁹.

Le CERM : description du modèle

Le CERM se compose de trois modules distincts, mais interdépendants, qui représentent les différents risques auxquels sont exposées les banques¹⁰. La Figure 1 montre comment ces risques peuvent se matérialiser à un horizon d'un an par suite d'un événement tel qu'un choc macroéconomique grave, et comment leur matérialisation contribue à une diminution globale du niveau de fonds propres des banques. Pour mesurer cette diminution, on calcule le ratio des fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires (ratio CET1) des banques de la manière suivante¹¹. Tout d'abord, les bilans bancaires sont touchés par les pertes sur créances causées par la défaillance d'entreprises et de ménages six mois après le début de la première année (la date intermédiaire) et de nouveau à la fin de cette année. Ensuite, si les investisseurs s'inquiètent de la solvabilité future de la banque ou de son niveau de liquidité, le risque de liquidité se matérialise à la date intermédiaire, ce qui peut entraîner des pertes additionnelles. Finalement, à la fin de la période, certaines banques peuvent être dans l'impossibilité de rembourser leurs créances auprès de leurs homologues à cause des pertes sur prêts et des pertes de liquidité qu'elles ont subies, d'où les effets de débordement dans le réseau. Le CERM traite chaque banque individuellement, mais il tient compte des interactions entre ces établissements par le truchement des expositions au risque de liquidité et des expositions interbancaires.

Globalement, les trois sources de risque concourent à une baisse du niveau de fonds propres des banques. En décomposant la diminution des ratios CET1 selon les trois types de risque (risque de solvabilité, risque de liquidité et risque de débordement), le CERM permet de mieux comprendre les divers déterminants du risque pour les banques ainsi que les canaux de propagation des chocs.

Le module du risque de solvabilité

Dans le module du risque de solvabilité, les bilans bancaires sont touchés par des pertes sur créances résultant de l'incapacité des emprunteurs non bancaires de rembourser leurs prêts ou de s'acquitter de leurs obligations contractuelles lorsqu'ils sont soumis à des tensions. Pour chaque banque, nous établissons une distribution des pertes sur créances annuelles prévues qui tient compte des corrélations historiques des défaillances entre les secteurs, ainsi que des pertes en cas de défaut et des expositions en cas de défaut pour les différents secteurs auxquels prêtent les banques¹².

Le module du risque de liquidité

Dans le CERM, les banques sont exposées au risque de liquidité, soit directement par les décisions de financement de leurs créanciers, soit indirectement par contagion mimétique — deux dynamiques qui ont été observées durant la crise financière. Le risque de liquidité peut se matérialiser de façon endogène sous l'effet combiné du risque de solvabilité et du profil de liquidité de l'institution bancaire (qui indique si celle-ci compte dans une large mesure sur un financement instable ou détient un faible stock d'actifs liquides). Une fois que les pertes sur créances se sont concrétisées à la date intermédiaire, soit six mois après le début de l'année (Figure 1), les créanciers de chaque banque doivent décider s'ils renouvelleront ou non leur financement. Cette décision repose sur deux éléments : 1) les appréhensions des créanciers quant à la solvabilité future de la banque (qui dépend de la gravité des pertes subies à la fin de l'année et du niveau de fonds propres initial de l'institution) et 2) le profil de liquidité de la banque.

Les créanciers évaluent la solvabilité d'une institution bancaire en fonction d'un certain seuil (en règle générale, un seuil prudentiel)¹³. Pour ce faire, ils comparent la valeur des actifs liquides et illiquides de la banque avec celle des passifs susceptibles de faire l'objet d'un rappel à la date

8 Voir, entre autres, Brunnermeier (2009) ainsi que Brunnermeier et Pedersen (2009). Le volet liquidité du dispositif de Bâle III a été introduit dans le but de corriger les lacunes dans la gestion du risque de liquidité mises en évidence par la crise financière. Voir Gomes et Wilkins (2013).

9 Plusieurs autres banques centrales (par exemple, la Banque d'Angleterre, la Banque centrale européenne et la Banque de Corée) sont aussi à mettre au point, pour les tests de résistance, des modèles qui ne se limitent pas au risque de solvabilité, mais dont la méthodologie est différente.

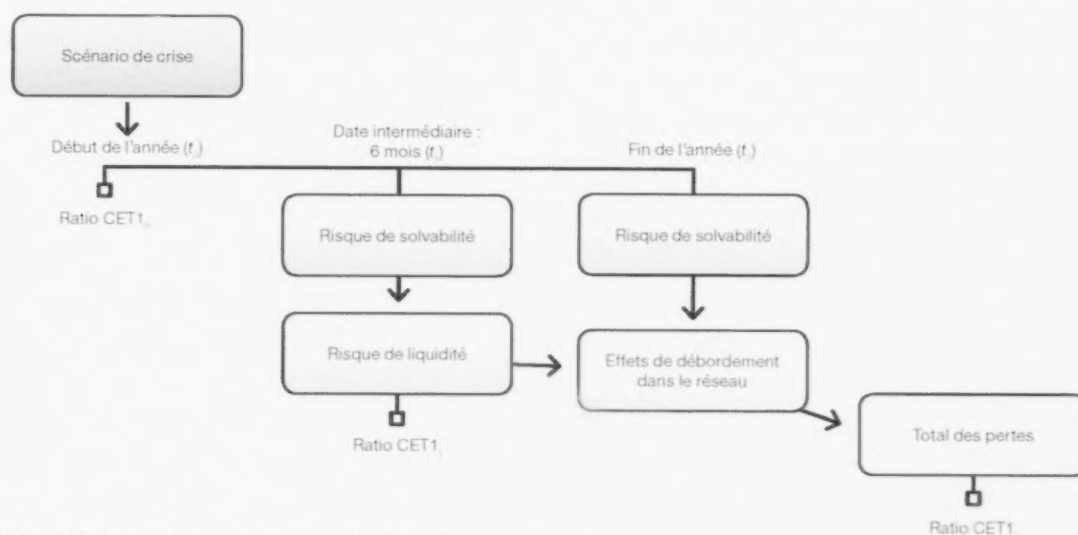
10 Une description plus détaillée du modèle et de son étalonnage est présentée à l'Annexe A.

11 Le ratio CET1 est égal au rapport des actions ordinaires (fonds de la plus haute qualité) au total des actifs pondérés en fonction des risques.

12 Ces secteurs comprennent les ménages (prêts hypothécaires à l'habitation non assurés, lignes de crédit garanties par l'avoir propre foncier et prêts à la consommation), les entreprises (crédits accordés aux secteurs de la fabrication, de la construction, de l'hébergement, de l'immobilier commercial, de l'agriculture, du commerce de gros, ainsi qu'aux institutions financières et aux petites entreprises) et les administrations publiques.

13 Dans le cadre du PESF, nous avons présumé que les créanciers ont des appréhensions à propos de la solvabilité d'une banque lorsque son ratio CET1 anticipé tombe sous le seuil de 7 % fixé par le BSIF. Il est important de noter qu'un ratio inférieur à 7 % n'est pas synonyme de défaillance : selon les règles de Bâle III, le seuil établi pour le ratio CET1 est de 4,5 %.

Figure 1 : Le CERM, une analyse modulaire du risque systémique



Nota : Ratio CET1 = ratio des fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires
Source : Banque du Canada

intermédiaire. Si la valeur combinée des actifs liquides et illiquides est supérieure à celle de l'encours des passifs qui risquent d'être rappelés, les créanciers estiment que la banque dispose de plus de liquidités qu'il n'en faut pour répondre aux demandes de tous ses créanciers, et ils renouvelleront leur financement. Dans le cas contraire, il existe une probabilité réelle de rappel massif, et cette probabilité est déterminée par le résultat d'un jeu de coordination¹⁴. Lorsque le risque de liquidité se matérialise, les banques subissent des pertes additionnelles¹⁵.

Le risque de liquidité peut aussi se concrétiser sous l'effet de la contagion mimétique : les créanciers rappellent massivement les prêts consentis à une institution bancaire dont le bilan est solide après avoir vu le ratio CET1 d'une ou de plusieurs autres banques tomber au-dessous de 7 %¹⁶. Dans de telles circonstances, les créanciers d'une institution bancaire révisent leurs opinions sur les conditions de liquidité du marché. Il se peut qu'ils

adoptent alors une attitude pessimiste, qui les amène à envisager d'une façon moins positive le profil de liquidité de la banque dont ils sont créanciers et qui influence leur décision de renouveler ou non le financement accordé. Si cette vague de pessimisme prend de l'ampleur, elle peut se traduire par un désengagement massif comme celui observé durant la crise financière.

Le CERM se distingue des autres modèles utilisés dans les tests de résistance en ceci qu'il est le seul à prendre en compte la matérialisation endogène du risque de liquidité résultant des interactions entre le risque de solvabilité, le risque de liquidité de financement et le risque de liquidité du marché.

Les effets de débordement au sein du réseau

Par suite de la réalisation de pertes sur créances et de pertes découlant du risque de liquidité, certains établissements seront incapables de respecter toutes leurs obligations financières à l'égard des autres banques. Pour les besoins du modèle, nous considérons que les expositions interbancaires sont subordonnées aux autres créances, c'est-à-dire que les banques rembourseront tout d'abord leurs autres emprunts avant d'honorer leurs obligations interbancaires¹⁷.

14 Le jeu de coordination présente une situation dans laquelle les agents réalisent des gains lorsqu'ils choisissent la même action; cependant, ils prennent leurs décisions de façon indépendante et sans savoir avec certitude quelles seront les actions choisies par les autres agents. Dans ce jeu, les créanciers comparent le rendement qu'ils peuvent espérer en rappelant leurs prêts à celui qu'ils tireraient de la reconduction de leurs créances. Pour un créancier, le rendement espéré de la reconduction des prêts dépend de la proportion dans laquelle les autres créanciers renouvelleront également leurs prêts. Par contre, si le créancier décide de ne pas reconduire les prêts, il obtiendra un rendement fixe (en investissant plutôt dans un actif sans risque).

15 Pour les besoins du PESF, ces pertes ont été étalonnées à 2,25 % du total des actifs pondérés en fonction des risques.

16 La contagion mimétique est une innovation récente apportée au CERM. Grâce à elle, le modèle peut mieux rendre compte d'un important mécanisme de transmission observé durant la crise. Pour de plus amples précisions, voir Anand, Gauthier et Souissi (2014).

17 Aux fins de la compensation dans le réseau interbancaire, le CERM utilise l'algorithme d'Eisenberg et Noe (2001), selon lequel les banques remboursent à leurs homologues un montant qui correspond à une fraction du montant emprunté initialement, ce qui cause des pertes sur créances aux contreparties.

Tableau 2 : Principales variables macroéconomiques du scénario de crise utilisé dans le cadre du PESF

Variables macroéconomiques	PESF de 2013	Récession de 2007-2009	Récession des années 1990	Récession des années 1980
Recul du PIB réel (du sommet au creux, en pourcentage)	-5,9	-4,2	-3,4	-5,1
Durée de la récession (nombre de trimestres consécutifs de croissance négative)	9	3	4	6
Hausse maximale du taux de chômage (en points de pourcentage)	5,9	2,4	4,1	5,8
Correction des prix de l'immobilier (du sommet au creux, en pourcentage)	-33,0	-7,6	-10,1	-4,2

Source : Banque du Canada

Application du CERM dans le cadre du PESF de 2013

Le scénario de crise du PESF

Le scénario de crise utilisé dans le cadre du PESF de 2013 intègre la matérialisation des principaux risques mis en lumière dans la *Revue du système financier*, qui peuvent provenir de deux sources, soit, d'une part, les fragilités des banques et des emprunteurs souverains de la zone euro et, de l'autre, les déséquilibres de la situation financière des ménages et du marché du logement au Canada¹⁸. Le scénario couvrirait une période de cinq ans allant de 2013 à 2017.

Le scénario débute par un défaut désordonné survenant dans un pays périphérique de la zone euro, qui déclenche une récession économique grave et persistante et une recrudescence de la crise bancaire dans la zone euro. Il s'ensuit une perte généralisée d'appétit pour le risque au sein du système financier mondial et des perturbations majeures sur les marchés mondiaux du financement bancaire, ce qui entraîne un fléchissement sensible la confiance, des effets de richesse négatifs notables ainsi qu'un affaiblissement de l'économie mondiale. L'économie canadienne fait face à des vents contraires sur le plan financier et doit composer avec un important choc négatif de la demande étrangère, une chute des prix des produits de base et une incertitude grandissante. Cette situation a des effets néfastes sur la confiance et la richesse qui touchent aussi bien les entreprises que les ménages, provoquant au bout du compte un repli marqué de la demande intérieure. Par ailleurs, les investissements des entreprises et les dépenses de consommation connaissent une nette régression. Les ménages canadiens étant aux prises avec des chocs de richesse négatifs, un durcissement des conditions de prêt, une détérioration des perspectives d'emploi et un surcroît d'incertitude, ils resserrent considérablement leurs dépenses de consommation et d'investissement résidentiel. C'est ainsi que les prix des maisons reculent

de façon marquée. Le Canada connaît par conséquent une récession grave et persistante¹⁹. Comme le montre le Tableau 2, la récession prévue dans le scénario du PESF est beaucoup plus sévère que celles qu'a connues le Canada dans les trente dernières années.

Résultats du test de résistance

Vue d'ensemble

Dans le cadre du PESF, l'incidence du scénario de crise sur les banques canadiennes a été évaluée au moyen de quatre méthodes : 1) un test de résistance au risque de solvabilité exécuté par les six grandes banques canadiennes (approche ascendante); 2) un test de résistance au risque de solvabilité exécuté par le BSIF (approche descendante); 3) un test de résistance au risque de solvabilité exécuté par le FMI (approche descendante); et 4) un test effectué à l'aide du CERM, modèle utilisé de façon « hybride » pour compléter le test de résistance selon l'approche ascendante et ainsi prendre en compte l'incidence du risque de liquidité et des effets de débordement^{20, 21}. Dans aucune des quatre simulations les banques ne pouvaient appliquer de mesure de gestion corrective, sauf en ce qui a trait au volant de conservation établi aux termes de Bâle III, qui impose des restrictions concernant les distributions prélevées sur les fonds propres suivant la valeur du ratio CET1^{22, 23}.

Le Graphique 1 illustre l'évolution du ratio CET1 agrégé des six grandes banques prises ensemble durant la période visée par le scénario selon chacune des méthodes utilisées. Le test effectué selon l'approche ascendante et les tests effectués par le BSIF et le FMI

18 Il convient de souligner que ce scénario a été formulé au début de 2013 en fonction du niveau des risques observé à ce moment-là. Les risques ont diminué depuis.

19 Dans ce scénario, la banque centrale n'injecte pas de liquidités sur le marché et n'applique aucune mesure exceptionnelle de relance monétaire.

20 Pour en savoir davantage sur les caractéristiques des différents modèles et prendre connaissance des résultats détaillés, voir le document du FMI (2014).

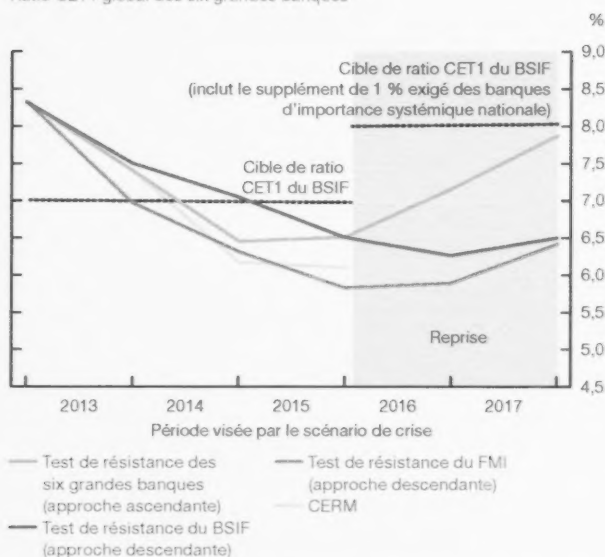
21 Dans la pratique, l'utilisation du CERM comme modèle hybride permettant d'enrichir le test de résistance effectué selon l'approche ascendante implique que l'on se sert des résultats fournis par les banques comme données d'entrée pour le CERM.

22 Voir le rapport de Chouinard et Paulin dans la présente livraison, pages 61-68.

23 Le CERM n'a servi que pour la deuxième et la troisième année de l'horizon étudié parce que ce sont les années du scénario pendant lesquelles la croissance réelle est la plus faible, et la conjoncture des marchés financiers, la plus défavorable.

Graphique 1 : Résultats du test de résistance mené dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier du FMI

Ratio CET1 global des six grandes banques



Nota : Ratio CET1 = ratio des fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires

Sources : Banque du Canada, Fonds monétaire international, Bureau du surintendant des institutions financières et grandes banques

selon l'approche descendante rendent compte de l'incidence du risque de solvabilité, mais leurs résultats présentent quelques divergences qui tiennent principalement aux caractéristiques des différents modèles employés. D'une manière générale, dans le scénario considéré, la matérialisation du risque de solvabilité provoque une baisse de 170 à 250 points de base du ratio CET1 de l'ensemble des banques, qui au départ était de 8,33 %. Il s'agit certes d'une forte diminution, mais qui n'a rien d'étonnant compte tenu du caractère très pessimiste du scénario et du fait que l'exercice exclut l'application de mesures de gestion correctives. Par ailleurs, malgré le caractère aigu du scénario utilisé dans le cadre du PESF de 2013 pour le Canada, les banques canadiennes demeurent nettement capables de générer des fonds propres, ce qui cadre avec leur expérience passée en période de tensions. Comme il est indiqué dans le rapport du FMI, ce dernier juge que les banques seraient en mesure de combler le déficit de fonds propres résultant des conditions du scénario de crise, ce qui confirme la résilience globale du système bancaire canadien.

La valeur ajoutée par le CERM

La différence entre les résultats obtenus selon l'approche ascendante et ceux obtenus au moyen du CERM s'explique par l'incidence différentielle du risque de

liquidité et des effets de débordement. De fait, ces deux types de risque provoquent une baisse de 40 points de base du ratio CET1 global, qui s'ajoute à l'incidence du risque de solvabilité. Cette baisse supplémentaire tient pour 65 % au risque de liquidité et pour 35 % aux effets de débordement²⁴.

Ces résultats font ressortir l'importance du risque de liquidité et des effets de débordement en période de tensions : ces deux facteurs font augmenter de près de 20 % les retombées du scénario sur les institutions bancaires. Il est donc essentiel que les autorités tiennent compte de ces facteurs lorsqu'elles évaluent l'incidence que peut avoir une crise macrofinancière sur le système bancaire.

Conclusion

Les tests de résistance constituent un élément important de la gamme d'outils dont disposent les autorités, notamment la Banque du Canada, pour évaluer les risques qui pèsent sur le système financier. Il faut toutefois souligner que si la formulation des modèles utilisés a beaucoup progressé ces derniers temps, ces tests continuent de présenter des défis du fait que leur objectif porte sur les incidences d'événements extrêmes.

Dans la plupart des tests, le risque de solvabilité explique pour une large part la diminution des ratios de fonds propres que subissent les banques en période de fortes tensions. Toutefois, comme l'a fait ressortir la dernière crise financière, l'incidence du risque de liquidité et les effets de débordement dans le réseau peuvent infliger aux banques des pertes additionnelles considérables. Il est donc important d'en tenir compte dans l'évaluation des risques. À cette fin, la Banque du Canada a mis au point un modèle novateur pour mesurer la résistance des banques, le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers, qui intègre les diverses formes de risque auxquelles sont exposés les établissements bancaires : le risque de solvabilité, le risque de liquidité et les effets de débordement.

Les recherches se poursuivent pour améliorer le CERM autour de deux axes. Premièrement, on pourrait enrichir le module du risque de liquidité en élaborant un modèle qui établirait un lien entre l'évolution des conditions de liquidité du marché et le comportement des banques en période de tensions (par exemple, la décision de vendre des actifs liquides ou illiquides pour combler leurs besoins de financement). Deuxièmement, le CERM devrait incorporer un modèle des actifs pondérés en fonction des risques qui prennent en compte les incidences du risque de liquidité et des effets de débordement, en plus de celles du risque de solvabilité, sur les niveaux de fonds propres des banques.

²⁴ Les effets de réseau ont une incidence limitée parce que les expositions interbancaires des grandes banques sont plutôt modérées compte tenu du recours fréquent au nantissement et aux opérations de couverture.

Annexe A

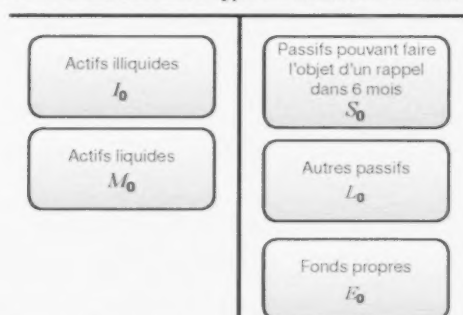
Le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers : précisions sur le modèle et l'étalonnage

Dans le CERM, les actifs de chaque banque au début de l'année sont répartis entre les actifs illiquides (I_0) et les actifs liquides (M_0)¹. Les passifs comprennent les emprunts qui peuvent faire l'objet d'un rappel dans six mois (S_0), les autres dettes (L_0) et les fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires (E_0) (Figure A-1).

Dans le modèle, le profil de liquidité d'une institution bancaire est résumé par le coefficient de liquidité du bilan (λ),

$$\lambda = \frac{M_0 + \bar{\psi} \times I_0}{S_0}$$

Figure A-1 : Bilan bancaire type au début de l'année



Source : Banque du Canada

qui est égal au ratio de la somme de la valeur des actifs liquides (M_0) et des actifs illiquides (I_0) compte tenu de la décote liée aux ventes en catastrophe ($\bar{\psi}$) en période de tensions, à l'encours des passifs susceptibles de faire l'objet d'un rappel (S_0) à la date intermédiaire²:

Étalonnage

L'utilisation du CERM nécessite une grande quantité de données de bilan bancaire. Pour les besoins du Programme d'évaluation de la stabilité financière du FMI, le CERM a été utilisé de façon hybride pour compléter le test de résistance effectué par les banques selon l'approche ascendante. En conséquence, les données proviennent principalement du test en mode ascendant et des déclarations réglementaires (Tableau A-1). Les données sur les expositions interbancaires utilisées dans le module des effets de réseau sont tirées d'une nouvelle déclaration réglementaire remplie par les grandes banques canadiennes.

(suite à la page suivante)

1 On trouvera des précisions techniques sur le modèle dans Gauthier, He et Souissi (2010) ainsi que dans Anand et Bédard-Pagé (2014).

2 Le terme $\bar{\psi}$ représente les opinions des créanciers concernant la décote que subira la banque si elle se départit de son portefeuille d'actifs non liquides.

Tableau A-1 : Données : sources et étalonnage

	Variables	Source
Module du risque de solvabilité	Exposition en cas de défaut, probabilité de défaut, perte en cas de défaut (par secteur économique)	Test de résistance selon l'approche ascendante, résultats fournis par les banques
	Matrice de covariance historique des défauts	Modèle interne de la Banque du Canada
	Bénéfice d'exploitation	Test de résistance selon l'approche ascendante, résultats fournis par les banques
Module du risque de liquidité	Actifs liquides ()	Données réglementaires
	Actifs illiquides ()	Données réglementaires
	Décotes pour ventes en catastrophe ($\bar{\psi}$)	Exercice d'étalonnage de la Banque du Canada fondé sur la connaissance des marchés
	Passifs pouvant faire l'objet d'un rappel ()	Données réglementaires et exercice d'étalonnage de la Banque du Canada fondé sur les normes internationales de liquidité relatives à l'inclusion des instruments de financement selon leur degré de stabilité
Module des effets de débordement dans le réseau	Expositions interbancaires ^a	Données réglementaires
Dénominateur du ratio CET1	Actifs pondérés en fonction des risques	Tests de résistance selon l'approche ascendante, résultats fournis par les banques

a. Comprend tous les types d'expositions interbancaires, une fois pris en compte les accords de compensation autorisés, les opérations de couverture admissibles et la valeur des sûretés reçues. Pour plus d'information, voir le document du BSIF (2013b).

Source : Banque du Canada

Annexe A (suite)

L'application du CERM nécessite également l'étalonnage de certains éléments du modèle, principalement dans le module du risque de liquidité³. Les paramètres de ce module ont été étalonnés de manière à être généralement conformes aux nouvelles normes de liquidité internationales⁴. Les actifs liquides comprennent l'encaisse ainsi que les titres d'État et les autres titres qui peuvent être remis en nantissement dans

le cadre des mécanismes d'octroi de liquidités des banques centrales. Les actifs illiquides comprennent les prêts aux secteurs des entreprises et des ménages ainsi que les titres qui ne peuvent être offerts en garantie aux banques centrales, mais qui peuvent être vendus contre espèces sur les marchés secondaires (moyennant d'importantes décotes étalonnées en fonction de conditions de liquidité du marché tendues). On détermine les passifs susceptibles de faire l'objet d'un rappel (S_0) en faisant l'agrégation des différents instruments de financement et des profils des échéances, en tenant compte de leur degré de stabilité respectif selon leur nature et leur échéance (par exemple, les dépôts des particuliers sont plus stables que le financement de gros).

3 Les autorités canadiennes et le FMI se sont entendus sur l'étalonnage des paramètres de liquidité. Afin de mesurer la sensibilité des résultats à cet étalonnage, on a aussi considéré, dans le cadre du PESF, un étalonnage deux fois plus exigeant. Dans ce cas, les effets du risque de liquidité sont plus prononcés.

4 Les normes de liquidité internationales sont abordées dans Gomes et Wilkins (2013); pour un complément d'information sur les normes, voir Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2013).

Bibliographie

- Anand, K., et G. Bédard-Pagé (2014). *MFRAP*, rapport technique, Banque du Canada. À paraître.
- Anand, K., C. Gauthier et M. Souissi (2014). *Heterogeneous Beliefs and Systemic Risk*, document de travail, Banque du Canada. À paraître.
- Brunnermeier, M. K. (2009). « Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008 », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, n° 1, p. 77-100.
- Brunnermeier, M. K., et L. H. Pedersen (2009). « Market Liquidity and Funding Liquidity », *The Review of Financial Studies*, vol. 22, n° 6, p. 2201-2238.
- Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) (2009). *La simulation de crise*, ligne directrice n° E-18, décembre.
- (2013a). *Préavis : Importance systémique nationale et niveaux cibles de fonds propres - ID*, mars.
- (2013b). *Relevé des expositions interbancaires et des principales autres expositions (EB/ET)*, novembre (version révisée).
- Chouinard, E., et G. Paulin (2014). « La mise en œuvre de Bâle III : vers un secteur bancaire plus sûr », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 61-68.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2009). *Principles for Sound Stress-Testing Practices and Supervision*, Banque des Règlements Internationaux, mai.
- (2013). *Bâle III : Ratio de liquidité à court terme et outils de suivi du risque de liquidité*, Banque des Règlements Internationaux, janvier.
- Eisenberg, L., et T. H. Noe (2001). « Systemic Risk in Financial Systems », *Management Science*, vol. 47, n° 2, p. 236-249.
- Fonds monétaire international (FMI) (2014). *Canada: Financial Sector Assessment Program; Stress Testing—Technical Note*, coll. « Country Reports » n° 14/69.
- Gauthier, C., Z. He et M. Souissi (2010). *Understanding Systemic Risk: The Trade-Offs Between Capital, Short-Term Funding and Liquid Asset Holdings*, document de travail n° 2010-29, Banque du Canada.
- Gomes, T., et C. Wilkins (2013). « Le point sur les normes de liquidité de Bâle III », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 41-48.
- Norges Bank (2013). *Financial Stability Report 2013*.
- Sveriges Riksbank (2012). *Financial Stability Report 2012:2*.

Liste des abréviations utilisées

On trouvera une liste plus complète des termes financiers et économiques ainsi que de l'information sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement à l'adresse www.banqueducanada.ca.

AB : acceptation bancaire	FTNC : flux de trésorerie nets cumulatifs
ABE : Autorité bancaire européenne	GAM : groupe des acteurs du marché
AEMF : Autorité européenne des marchés financiers	ICE : Intercontinental Exchange Group
ATF : accord de taux futurs	LIBOR : London Interbank Offered Rate
BAX : contrat à terme sur acceptation bancaire	LNH : <i>Loi nationale sur l'habitation</i>
BBA : British Bankers' Association	OCRCVM : Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières
BCE : Banque centrale européenne	OICV : Organisation internationale des commissions de valeurs
BRI : Banque des Règlements Internationaux	OSSG : Official Sector Steering Group
BSIF : Bureau du surintendant des institutions financières	OTV : obligation à taux variable
CDOR : Canadian Dollar Offered Rate	PESF : Programme d'évaluation du secteur financier
CE : Commission européenne	PIB : produit intérieur brut
CERM : Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers	RSF : <i>Revue du système financier</i>
CET1 : fonds propres de catégorie 1 sous forme d'actions ordinaires	SCHL : Société canadienne d'hypothèques et de logement
CSF : Conseil de stabilité financière	TIBOR : Tokyo Interbank Offered Rate
EURIBOR : Euro Interbank Offered Rate	
FMI : Fonds monétaire international	
G20 : Groupe des Vingt	